REGIONE PIEMONTE
PROVINCIA DEL VERBANO-CUSIO-OSSOLA
COMUNE DI TRAREGO VIGGIONA

PIANO REGOLATORE GENERALE COMUNALE

Progetto preliminare

SCHEDE GEOLOGICO-TECNICHE

ELABORATO:

GEO 11

DATA:

dicembre 2021

Dr. Geol. ITALO ISOLI
Via Rigola n.27 - 28921 Verbania Intra (VB)
Tel. 0323-552007/515969- Telefax 0323-408456
P.IVA 00857770036 E-mail: itisoli@tin.it

Studio GeA Geologi Associati
Anna Cristina - Stefano Fardelli - Roberto Michetti
C.so Cairoli, 46 - 28921 Verbania Intra (VB)
Tel.: 0323516236 - Fax: 0323515962
E-mail: studiogea.vb@gmail.com - P.IVA: 01927120038

Dott. Geol. Stefano Fardelli

A. IDENTIFICAZIONE E LOCALIZZAZIONE

A1. **SCHEDA N. 1**
A2. **LOCALITÀ: Trarego**
A3: **DENOMINAZIONE AREE: 76/2-41**

B. DESTINAZIONE E USO PREVISTO

B1. **DESTINAZIONE DI P.R.G.:**
Area 41 turistico alberghiero, area 76/2 uso misto SUE.

B2. **TIPO DI INSEDIAMENTO O OPERA PUBBLICA:**
Interventi presumibilmente costituiti da edifici di medie dimensioni, con al massimo uno o due piani fuori terra.

C. CARATTERISTICHE GEOLOGICHE DELLE AREE:

C1. **GEOMORFOLOGIA:**
Aree mediamente acclivi (circa 23÷25°), in parte trasformate antropicamente per la presenza dei due edifici un tempo ad uso alberghiero; l'area 41 è delimitata sul lato est dall'incisione del Rio Cios al limite della quale è collocata anche la porzione orientale dell'edificio.

C2. **LITOLOGICA E GEOTECNICA:**
Le aree si collocano lungo un versante al momento coperto da fitta vegetazione, dove sono presenti in superficie depositi di origine glaciale presumibilmente grossolani e di modesto spessore come deducibile dal substrato roccioso (micascisti e paragneiss appartenenti agli Scisti dei Laghi) affiorante nell'alveo del Rio Cios subito a valle dell'attraversamento stradale.

C3. **GEOIDROLOGIA:**
Le aree appaiono ben drenate, prive di evidenze di ruscellamenti concentrati e di zone di ristagno.
In relazione alle acque sotterranee, non sono presenti emergenze nell'areale esaminato, fattore che con il prevedibile scarso spessore dei depositi superficiali rende improbabile la presenza di superficie freatica permanente.

D. VALUTAZIONE DI RISCHIO GEOLOGICO IN RELAZIONE ALL'USO PREVISTO

D1. **RISCHIO CONNESSO CON DINAMICA GRAVITATIVA:**
Le aree e i versanti immediatamente a monte delle stesse non mostrano evidenze geomorfologiche di instabilità gravitativa.

D2. **RISCHIO CONNESSO CON DINAMICA TORRENTIZIA, CON RUSCELLAMENTO CONCENTRATO O DI RISTAGNO SUPERFICIALE:**
L'alveo del Rio Cios è l'elemento preponderante per la valutazione della pericolosità dell'area 41; il corso d'acqua è potenzialmente soggetto a piene torrentizie in occasione di eventi di precipitazioni eccezionalmente intense, caratterizzate da trasporto solido e fenomeni erosivi al fondo o lungo le sponde. Pertanto l'edificio in corrispondenza della sponda destra dell'incisione torrentizia risulta potenzialmente interessabile dagli effetti della dinamica torrentizia.

D3. **FATTORI GEOTECNICI PENALIZZANTI:**
Le caratteristiche geotecniche delle coltri superficiali di tipo eluvio-colluviale sono da considerarsi del tutto scadenti imponendone una loro sistematica asportazione in caso di edificazione.
Le caratteristiche geotecniche dei depositi glaciali non determinano particolari condizioni penalizzanti l'edificazione, ma sono comunque da verificarsi puntualmente in fase progettuale ed esecutiva, in quanto potrebbero essere presenti all'interno dei depositi lenti a granulometria più fine (sabbie fini o limose) con scadenti caratteristiche geotecniche.
Le caratteristiche geomeccaniche del substrato roccioso generalmente non determinano

condizioni penalizzanti; tuttavia in caso di edificazione è necessario:
- l'asportazione del livello di alterazione superficiale (regolite)
- la verifica puntuale in fase progettuale ed esecutiva delle qualità geomeccaniche dell'ammasso roccioso.

E. CONDIZIONI PER L'USO DELLE AREE:

E1. **GENERALITÀ:**
È sempre fatto obbligo il rispetto delle norme di cui ai D.M. 11 marzo 1988 e 14 gennaio 2008.

E2. **INDAGINI E VERIFICHE DA ESEGUIRSI A LIVELLO DI PROGETTO ESECUTIVO:**
Per quanto riguarda gli aspetti strettamente geotecnici relativi alle fondazioni di edifici di non rilevante dimensione si condiziona l'esecuzione all'asportazione della copertura eluvio-colluviale e all'esame dei terreni sottostanti, sino alla profondità di almeno 2-3 volte la larghezza della fondazione.
Per edifici e interventi che insistano in modo rilevante sui terreni di fondazione sono comunque vincolanti indagini geognostiche e geotecniche in sito al fine di verificare quantitativamente le caratteristiche geotecniche dei terreni costituenti il piano fondale.
Si dovrà sempre valutare per ogni opera di fondazione il raggiungimento del substrato roccioso; in tal caso si condiziona l'esecuzione all'asportazione del livello di alterazione superficiale (regolite) e alla verifica delle caratteristiche geomeccaniche dell'ammasso roccioso mediante indagini appropriate.

E3. **OPERE DI FONDAZIONE:**
Dovrà essere sempre raggiunto il livello inalterato ghiaioso-sabbioso con buone caratteristiche geotecniche.
Dovrà essere valutata la capacità portante del sistema terreno fondazione attraverso i metodi presenti in letteratura e andranno determinati i cedimenti immediati e differenziali.
Dovrà essere sempre valutata l'opportunità di raggiungere il substrato roccioso sottostante, di cui dovranno comunque sempre esserne verificate le caratteristiche geomeccaniche.

E4. **OPERE DI SOSTEGNO:**
Sarà sempre necessario verificare la stabilità delle opere alla traslazione sul piano di posa, al ribaltamento e al carico limite dell'insieme fondazioni-terreno.

E5. **FRONTI DI SCAVO:**
Le metodologie più idonee per l'esecuzione degli scavi previsti andranno definite in funzione delle differenti situazioni da affrontare.
Gli scavi dovranno sempre essere effettuati con la formazione di fronti di scavo con pendenze adeguate, nel rispetto delle norme di sicurezza, realizzando, ove necessario, opportune opere di sostegno in tempi brevi ed interventi di protezione per evitare il dilavamento delle pareti di scavo ad opera di acque ruscellanti nel caso di forti piogge e, in relazione alla profondità dello scavo e di drenaggio.
I fronti di scavo permanenti dovranno essere verificati con la stessa metodologia dei pendii naturali in relazione alle caratteristiche geotecniche dello scavo e alla più probabile posizione della eventuale superficie di scivolamento.

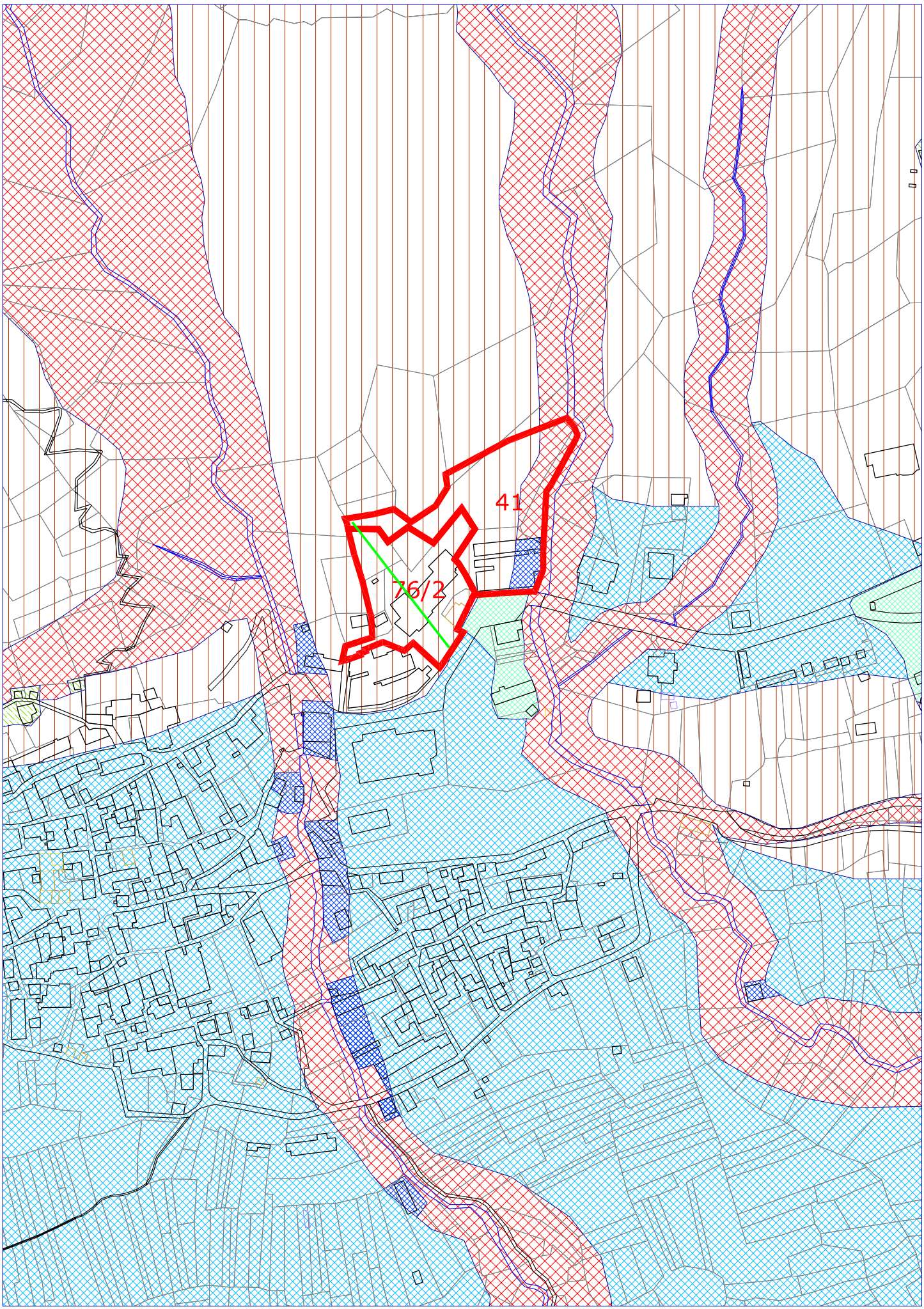
E6. **DRENAGGI:**
Particolare controllo dovrà essere tenuto nei riguardi delle acque superficiali ruscellanti; il drenaggio delle eventuali acque raccolte dovrà comunque avvenire evitando lo smaltimento concentrato delle acque su depositi sciolti al fine di impedire fenomeni di erosione concentrata.
Se si dovesse ricorrere allo smaltimento delle acque meteoriche raccolte attraverso pozzi perdenti o subirrigazioni, sarà necessario dimensionare gli stessi in funzione di eventi meteorici brevi e molto intensi, localizzando tali opere in modo da impedire l'insorgere di elementi di instabilità gravitativa lungo i versanti o in corrispondenza di opere di sostegno.

F. IDONEITÀ ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA AI SENSI DELLA Circ. P.G.R. n. 7/LAP del 08 Maggio 1996:

Le aree in esame risultano idonee all'utilizzazione urbanistica prevista a patto che vengano pienamente rispettate le condizioni per l'uso delle stesse dettagliatamente riportate ai punti precedenti, nonché quelle riportate nelle relative NTA di PRGC.

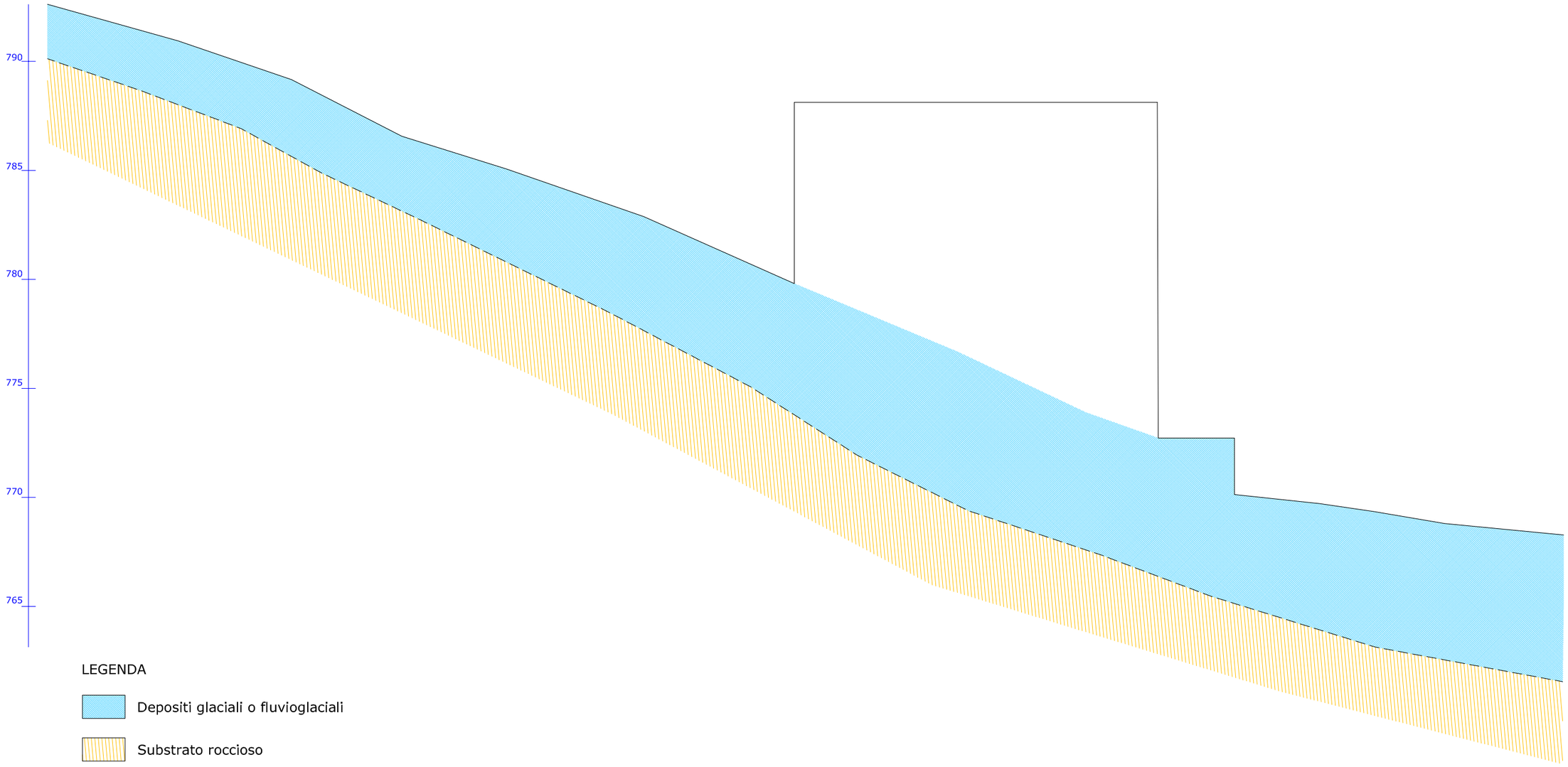
In particolare le aree in questione sono state ascritte alle seguenti classe di idoneità urbanistica di cui alla Circ. P.G.R. n. 7/LAP dell'8 Maggio 1996:

- area 76/2: classe 2b;
- area 41: pro parte classe 2b, classe 3b3a e classe 3a.



Estratto da elaborato *Geo 9a Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica del territorio urbanizzato - Scala 1:2.000*

SCHEDA 1 AREA 76/2
SEZIONE GEOLOGICO-TECNICA
Scala 1:200



LEGENDA

Depositi glaciali o fluvioglaciali

Substrato roccioso

A. IDENTIFICAZIONE E LOCALIZZAZIONE

A1. **SCHEDA N. 2**
A2. **LOCALITÀ: Cheglio**
A3: **DENOMINAZIONE AREE: 76/1-3-4-40**

B. DESTINAZIONE E USO PREVISTO

B1. **DESTINAZIONE DI P.R.G.:**
Aree 2, 3 e 40 completamento, area 4 turistico ricettivo.

B2. **TIPO DI INSEDIAMENTO O OPERA PUBBLICA:**
Interventi presumibilmente costituiti da edifici di medie dimensioni, con massimo uno o due piani fuori terra.

C. CARATTERISTICHE GEOLOGICHE DELLE AREE:

C1. **GEOMORFOLOGIA:**
Aree localizzate nel dintorno dell'abitato di Cheglio e disposte lungo pendii a bassa acclività (circa 15-20°); l'area 40 è al momento boscata a differenza delle aree 3 e 4 in parte a prato. La morfologia dell'areale appare caratterizzato da elementi di natura glaciale benchè nelle aree in esame non si rilevino forme particolari.

C2. **LITOLOGICA E GEOTECNICA:**
Aree costituite da depositi glaciali grossolani aventi spessori variabili, presumibilmente plurimetrici, ricoprenti il substrato roccioso (micascisti e paragneiss appartenenti agli Scisti dei Laghi) affiorante lungo l'alveo del Rio Valle delle Selve e del Rio Corbè.

C3. **GEOIDROLOGIA:**
Nell'immediato intorno delle aree non sono presenti corsi d'acqua se si eccettua l'area 76/1 delimitata a ovest dal corso del Corbè; le stesse appaiono ben drenate, con assenza di evidenze di ruscellamento concentrato o di ristagno.
In relazione alle acque di falda è ipotizzabile un livello saturo alla base dei depositi superficiali al contatto con il substrato roccioso impermeabile.

D. VALUTAZIONE DI RISCHIO GEOLOGICO IN RELAZIONE ALL'USO PREVISTO

D1. **RISCHIO CONNESSO CON DINAMICA GRAVITATIVA:**
Le aree e i loro dintorni geomorfologicamente significativi non presentano evidenze di instabilità gravitativa.

D2. **RISCHIO CONNESSO CON DINAMICA TORRENTIZIA, CON RUSCELLAMENTO CONCENTRATO O DI RISTAGNO SUPERFICIALE:**
Le aree 3, 4 e 40 sono distanti da corsi d'acqua ed esterne ad eventuali percorsi di deflusso di acque esondate: pertanto il rischio è da ritenersi nullo.
L'area 2 localizzata nei pressi di un versante spondale è anch'essa esterna ad eventuali percorsi di deflusso di acque fuoriuscite in occasione di piene torrentizie.
L'area 76/1 termina a ridosso dell'alveo del Rio Corbè entro l'incisione torrentizia; la porzione dell'area al di fuori della fascia di rispetto individuata risulta esterna ad eventuali percorsi di deflusso di acque fuoriuscite in occasione di piene torrentizie o a fenomeni erosivi lungo l'alveo.

D3. **FATTORI GEOTECNICI PENALIZZANTI:**
Le caratteristiche geotecniche delle coltri superficiali di tipo eluvio-colluviale sono da considerarsi del tutto scadenti imponendone una loro sistematica asportazione.
Le caratteristiche geotecniche dei depositi glaciali non determinano particolari condizioni penalizzanti l'edificazione, ma sono comunque da verificarsi puntualmente in fase progettuale

ed esecutiva, in quanto potrebbero essere presenti all'interno dei depositi lenti a granulometria più fine (sabbie fini o limose) con scadenti caratteristiche geotecniche.

E. CONDIZIONI PER L'USO DELLE AREE:

E1. **GENERALITÀ**
È sempre fatto obbligo il rispetto delle norme di cui ai D.M. 11 marzo 1988 e 14 gennaio 2008.

E2. **INDAGINI E VERIFICHE DA ESEGUIRSI A LIVELLO DI PROGETTO ESECUTIVO:**
Per quanto riguarda gli aspetti strettamente geotecnici relativi alle fondazioni di edifici di non rilevante dimensione si condiziona l'esecuzione all'asportazione della copertura eluvio-colluviale e all'esame dei terreni sottostanti, sino alla profondità di almeno 2-3 volte la larghezza della fondazione.
Per edifici e interventi che insistano in modo rilevante sui terreni di fondazione sono comunque vincolanti indagini geognostiche e geotecniche in sito al fine di verificare quantitativamente le caratteristiche geotecniche dei terreni costituenti il piano fondale.

E3. **OPERE DI FONDAZIONE:**
Dovrà essere sempre raggiunto il livello inalterato ghiaioso-sabbioso con buone caratteristiche geotecniche.
Dovrà essere valutata la capacità portante del sistema terreno fondazione attraverso i metodi presenti in letteratura e andranno determinati i cedimenti immediati e differenziali.

E4. **OPERE DI SOSTEGNO:**
Sarà sempre necessario verificare la stabilità delle opere alla traslazione sul piano di posa, al ribaltamento, al carico limite dell'insieme fondazioni-terreno nonché, laddove necessario, allo scorrimento profondo.

E5. **FRONTI DI SCAVO:**
Le metodologie più idonee per l'esecuzione degli scavi previsti andranno definite in funzione delle differenti situazioni da affrontare.
Gli scavi dovranno sempre essere effettuati con la formazione di fronti di scavo con pendenze adeguate, nel rispetto delle norme di sicurezza, realizzando, ove necessario, opportune opere di sostegno in tempi brevi ed interventi di protezione per evitare il dilavamento delle pareti di scavo ad opera di acque ruscellanti nel caso di forti piogge e, in relazione alla profondità dello scavo, di drenaggio al fine di abbattere la superficie di falda eventualmente interessata dagli scavi.
I fronti di scavo permanenti dovranno essere verificati con la stessa metodologia dei pendii naturali in relazione alle caratteristiche geotecniche dello scavo e alla più probabile posizione della eventuale superficie di scivolamento.

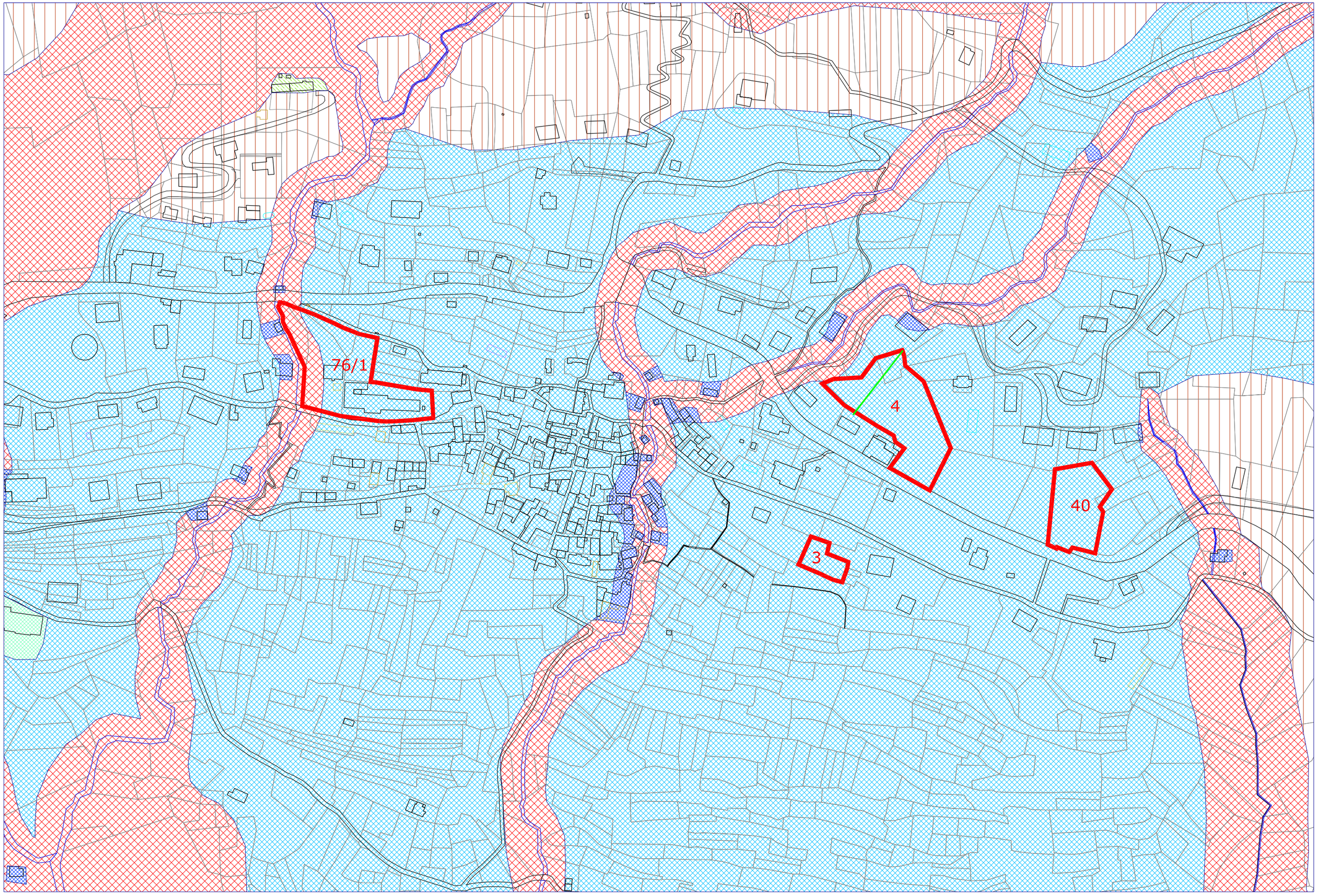
E6. **DRENAGGI:**
Particolare controllo dovrà essere tenuto anche nei riguardi delle acque ruscellanti: andranno valutati dettagliatamente i fenomeni di ruscellamento diffuso e concentrato e forniti contestualmente gli opportuni accorgimenti tecnici necessari al superamento delle problematiche rilevate, da adottarsi a garanzia del bene pubblico e privato, nel rispetto degli equilibri idrogeologici dell'area vasta e di sicurezza delle aree limitrofe alla porzione di territorio interessata dall'intervento.
Se si dovesse ricorrere allo smaltimento delle acque meteoriche raccolte attraverso pozzi perdenti o subirrigazioni, sarà necessario dimensionare gli stessi in funzione di eventi meteorici brevi e molto intensi, localizzando tali opere in modo da impedire l'insorgere di elementi di instabilità gravitativa lungo i versanti o in corrispondenza di opere di sostegno.

F. IDONEITÀ ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA AI SENSI DELLA Circ. P.G.R. n. 7/LAP del 08 Maggio 1996:

Le aree in esame risultano idonee all'utilizzazione urbanistica prevista a patto che vengano pienamente rispettate le condizioni per l'uso delle stesse dettagliatamente riportate ai punti precedenti, nonché quelle riportate nelle relative NTA di PRGC.

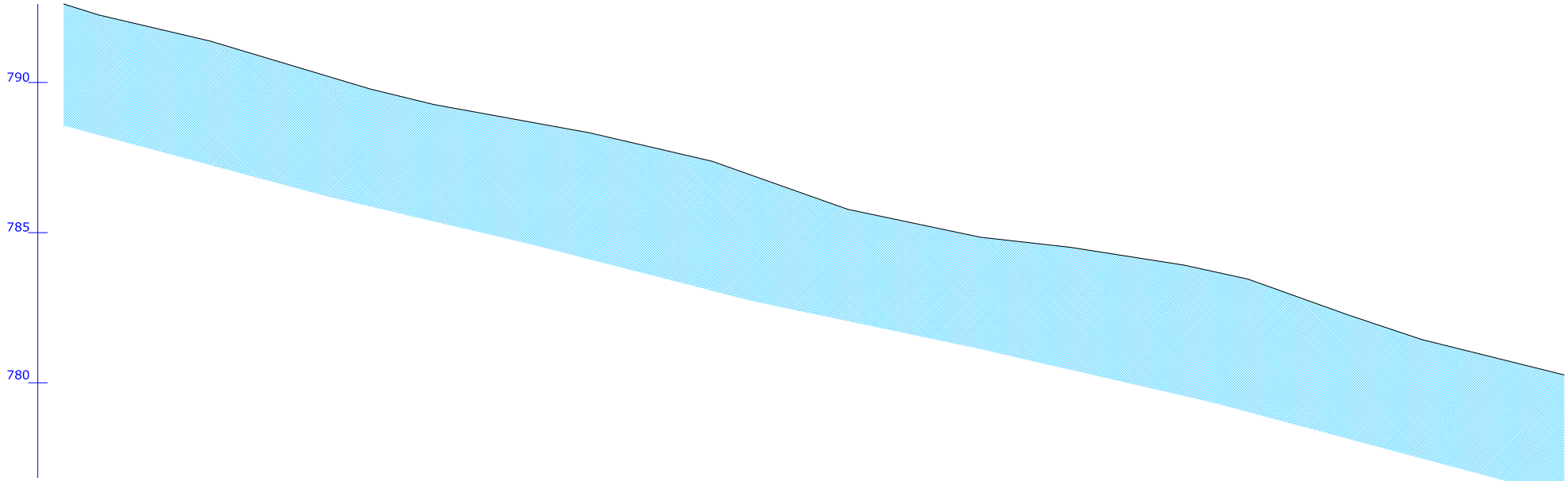
In particolare le aree in questione sono state ascritte alle seguenti classe di idoneità urbanistica di cui alla Circ. P.G.R. n. 7/LAP dell'8 Maggio 1996:

- aree 3, 4 e 40: classe 2a;
- area 76/1: pro parte classe 2a e classe 3a.



Estratto da elaborato *Geo 9a Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica del territorio urbanizzato - Scala 1:2.000*

SCHEDA 2 AREA 4
SEZIONE GEOLOGICO-TECNICA
Scala 1:200



LEGENDA

Depositi glaciali o fluvioglaciali

A. IDENTIFICAZIONE E LOCALIZZAZIONE

A1. **SCHEDA N. 3**
A2. **LOCALITÀ: confine con Cannero Riviera**
A3: **DENOMINAZIONE AREE: 12/1-22-32-33**

B. DESTINAZIONE E USO PREVISTO

B1. **DESTINAZIONE DI P.R.G.:**
Aree 12/1, 22 e 32 completamento, area 33 agricola.

B2. **TIPO DI INSEDIAMENTO O OPERA PUBBLICA:**
Interventi presumibilmente costituiti da edifici di medie dimensioni, con massimo uno o due piani fuori terra.

C. CARATTERISTICHE GEOLOGICHE DELLE AREE:

C1. **GEOMORFOLOGIA:**
Le aree 22 e 12/1 si collocano lungo un tratto di versante a media acclività (circa 24°) ad una sessantina di metri a nord est dall'orlo di scarpata che individua la valle del Rio Cannero; si tratta di aree terrazzate tramite muri in pietrame di altezza contenuta (massimo 2.5 m); entrambe le aree sono delimitate sul lato orientale dalla debole incisione di un colatore privo di nome e con traccia dell'alveo non sempre individuabile. Le aree 32 e 33 sono localizzate a valle della strada provinciale entro una porzione di versante terrazzata senza opere di sostegno (area 32) e terrazzata mediante recenti muri in c.a. (area 33) aventi nel complesso acclività medio bassa; le aree sono separate dall'incisione di un colatore senza nome.

C2. **LITOLOGICA E GEOTECNICA:**
Le aree presentano in superficie depositi di origine glaciale presumibilmente grossolani e di modestissimo spessore oppure coltre eluvio colluviale a copertura del substrato roccioso (micascisti e paragneiss appartenenti agli Scisti dei Laghi) affiorante sia nei pressi dell'area 32 sia lungo la strada in corrispondenza delle aree 12/1 e 22.

C3. **GEOIDROLOGIA:**
Come detto le aree sono localizzate nei pressi di due colatori debolmente incisi aventi bacino di modesta estensione.
In genere le aree appaiono ben drenate, anche se, vista la morfologia delle aree 22 e 12/1, è da presumersi un ruscellamento diffuso concomitante a precipitazioni prolungate e/o intense; non sono state osservate linee di ruscellamento concentrato lungo le stesse.
In relazione alle acque di falda lo scarso spessore di depositi e coltre indica l'assenza di una superficie freatica.

D. VALUTAZIONE DI RISCHIO GEOLOGICO IN RELAZIONE ALL'USO PREVISTO

D1. **RISCHIO CONNESSO CON DINAMICA GRAVITATIVA:**
Le aree e i loro dintorni geomorfologicamente significativi non presentano evidenze di instabilità gravitativa.

D2. **RISCHIO CONNESSO CON DINAMICA TORRENTIZIA, CON RUSCELLAMENTO CONCENTRATO O DI RISTAGNO SUPERFICIALE:**
I colatori posti nelle vicinanze delle aree in esame non mostrano particolari evidenze di dinamica torrentizia ad elevata energia; tuttavia è possibile che in occasione di eventi piovosi eccezionalmente intense si possano verificare piene con limitato trasporto solido e fenomeni erosivi contenuti; ne segue che le aree, poste comunque a distanze non inferiori a 10 m dalle incisioni, sono esterne ad eventuali percorsi di deflusso delle acque esondate.

D3. **FATTORI GEOTECNICI PENALIZZANTI:**
Le caratteristiche geotecniche delle coltri superficiali di tipo eluvio-colluviale sono da considerarsi del tutto scadenti imponendone una loro sistematica asportazione in caso di edificazione.
Le caratteristiche geotecniche dei depositi glaciali non determinano particolari condizioni penalizzanti l'edificazione, ma sono comunque da verificarsi puntualmente in fase progettuale ed esecutiva, in quanto potrebbero essere presenti all'interno dei depositi lenti a granulometria più fine (sabbie fini o limose) con scadenti caratteristiche geotecniche.
Le caratteristiche geomeccaniche del substrato roccioso generalmente non determinano condizioni penalizzanti; tuttavia in caso di edificazione è necessario:
- l'asportazione del livello di alterazione superficiale (regolite);
- la verifica puntuale in fase progettuale ed esecutiva delle qualità geomeccaniche dell'ammasso roccioso.

E. CONDIZIONI PER L'USO DELLE AREE:

E1. **GENERALITÀ**
È sempre fatto obbligo il rispetto delle norme di cui ai D.M. 11 marzo 1988 e 14 gennaio 2008.

E2. **INDAGINI E VERIFICHE DA ESEGUIRSI A LIVELLO DI PROGETTO ESECUTIVO:**
Per quanto riguarda gli aspetti strettamente geotecnici relativi alle fondazioni di edifici di non rilevante dimensione si condiziona l'esecuzione all'asportazione della copertura eluvio-colluviale e all'esame dei terreni sottostanti, sino alla profondità di almeno 2-3 volte la larghezza della fondazione.
Per edifici e interventi che insistano in modo rilevante sui terreni di fondazione sono comunque vincolanti indagini geognostiche e geotecniche in sito al fine di verificare quantitativamente le caratteristiche geotecniche dei terreni costituenti il piano fondale.
Si dovrà sempre valutare per ogni opera di fondazione il raggiungimento del substrato roccioso; in tal caso si condiziona l'esecuzione all'asportazione del livello di alterazione superficiale (regolite) e alla verifica delle caratteristiche geomeccaniche dell'ammasso roccioso mediante indagini appropriate.

E3. **OPERE DI FONDAZIONE:**
Dovrà essere sempre raggiunto il livello inalterato ghiaioso-sabbioso con buone caratteristiche geotecniche.
Dovrà essere valutata la capacità portante del sistema terreno fondazione attraverso i metodi presenti in letteratura e andranno determinati i cedimenti immediati e differenziali.
Dovrà essere sempre valutata l'opportunità di raggiungere il substrato roccioso sottostante, di cui dovranno comunque sempre esserne verificate le caratteristiche geomeccaniche.

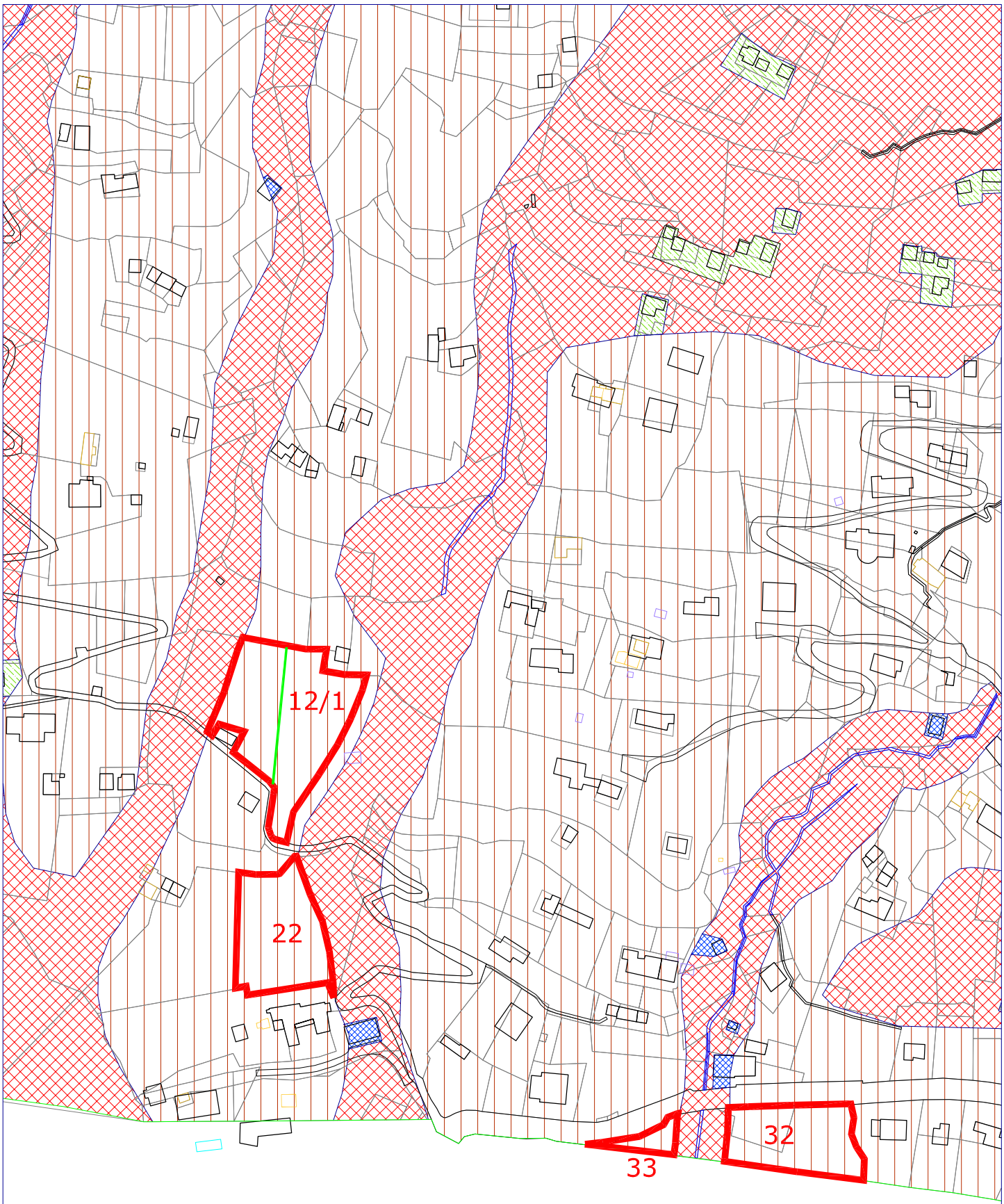
E4. **OPERE DI SOSTEGNO:**
Sarà sempre necessario verificare la stabilità delle nuove opere di sostegno alla traslazione sul piano di posa, al ribaltamento e al carico limite dell'insieme fondazioni-terreno.
Per quanto riguarda le opere esistenti, nel caso si volesse mantenere le stesse, con particolare riferimento ai muri in pietrame, sarà necessario provvedere ad una dettagliata verifica del loro stato e della stabilità globale opera-terreno.

E5. **FRONTI DI SCAVO:**
Le metodologie più idonee per l'esecuzione degli scavi previsti andranno definite in funzione delle differenti situazioni da affrontare.
Gli scavi dovranno sempre essere effettuati con la formazione di fronti di scavo con pendenze adeguate, nel rispetto delle norme di sicurezza, realizzando, ove necessario, opportune opere di sostegno in tempi brevi ed interventi di protezione per evitare il dilavamento delle pareti di scavo ad opera di acque ruscellanti nel caso di forti piogge e, in relazione alla profondità dello scavo, e di drenaggio.
I fronti di scavo permanenti dovranno essere verificati con la stessa metodologia dei pendii naturali in relazione alle caratteristiche geotecniche dello scavo e alla più probabile posizione della eventuale superficie di scivolamento.

E6. **DRENAGGI:**
Particolare controllo dovrà essere tenuto nei riguardi delle acque superficiali ruscellanti; il drenaggio delle eventuali acque raccolte dovrà comunque avvenire evitando lo smaltimento concentrato delle acque su depositi sciolti al fine di impedire fenomeni di erosione concentrata.
Se si dovesse ricorrere allo smaltimento delle acque meteoriche raccolte attraverso pozzi perdenti o subirrigazioni, sarà necessario dimensionare gli stessi in funzione di eventi meteorici brevi e molto intensi, localizzando tali opere in modo da impedire l'insorgere di elementi di instabilità gravitativa lungo i versanti o in corrispondenza di opere di sostegno.

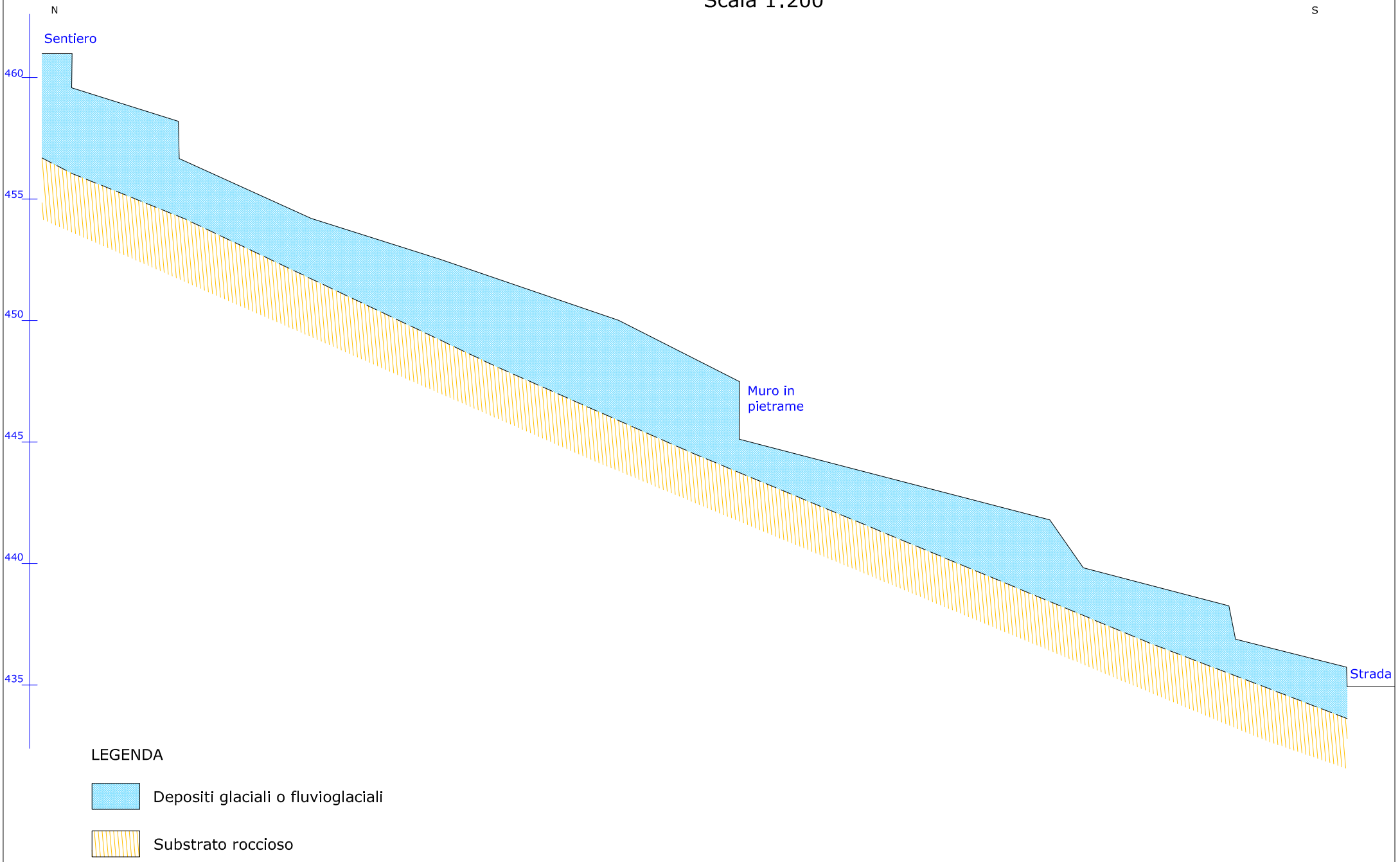
F. IDONEITÀ ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA AI SENSI DELLA Circ. P.G.R. n. 7/LAP del 08 Maggio 1996:
Le aree in esame risultano idonee all'utilizzazione urbanistica prevista a patto che vengano pienamente rispettate le condizioni per l'uso delle stesse dettagliatamente riportate ai punti precedenti, nonché quelle riportate nelle relative NTA di PRGC.

In particolare tutte le aree in questione sono state interamente ascritte alla classe di idoneità urbanistica 2b.

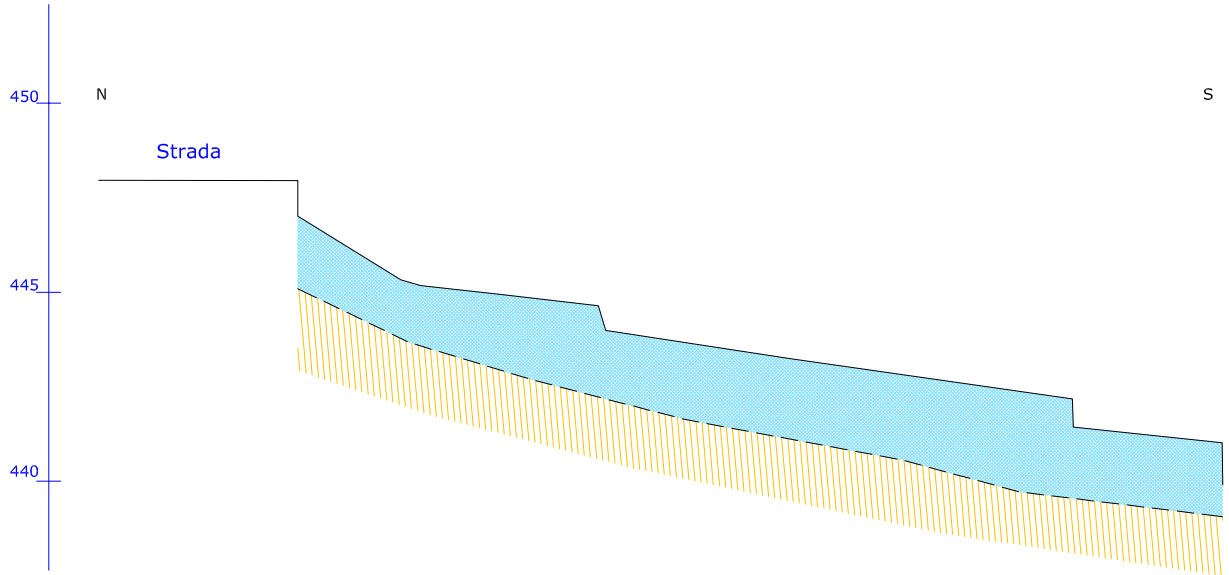


Estratto da elaborato *Geo 9a Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica del territorio urbanizzato - Scala 1:2.000*

SCHEDA 3 AREA 12/1
SEZIONE GEOLOGICO-TECNICA
Scala 1:200



SCHEDA 3 AREA 32
SEZIONE GEOLOGICO-TECNICA
Scala 1:200

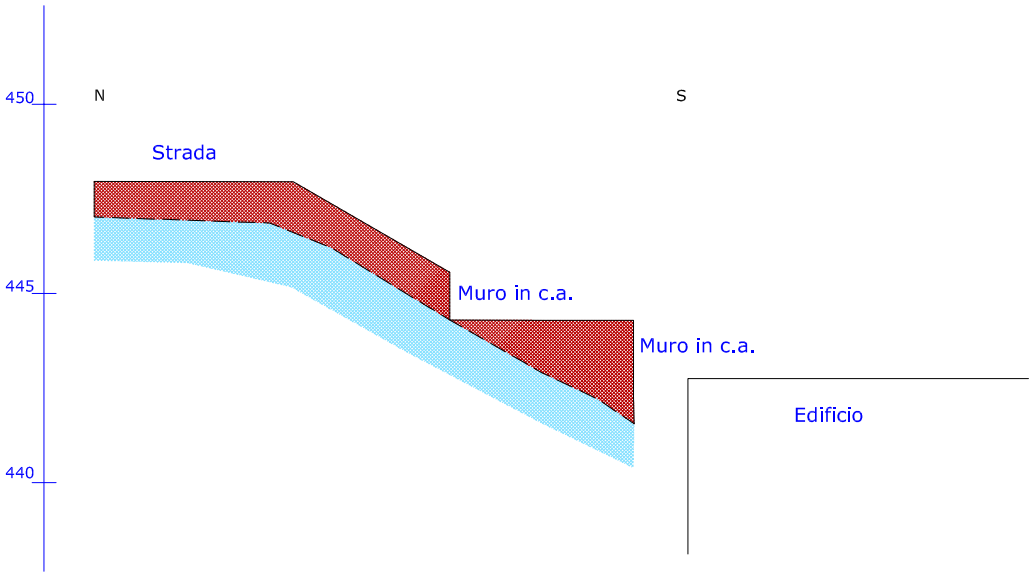


LEGENDA

Depositi glaciali o fluvioglaciali

Substrato roccioso

SCHEDA 3 AREA 33
SEZIONE GEOLOGICO-TECNICA
Scala 1:200



LEGENDA

Terreni di riporto

Depositi glaciali o fluvioglaciali

A. IDENTIFICAZIONE E LOCALIZZAZIONE

A1. **SCHEDA N. 4**
A2. **LOCALITÀ: Panoramica Ferrari**
A3: **DENOMINAZIONE AREE: 23-26-37**

B. DESTINAZIONE E USO PREVISTO

B1. **DESTINAZIONE DI P.R.G.:**
Aree residenziali di completamento.

B2. **TIPO DI INSEDIAMENTO O OPERA PUBBLICA:**
Interventi presumibilmente costituiti da edifici di medie dimensioni, con massimo uno o due piani fuori terra.

C. CARATTERISTICHE GEOLOGICHE DELLE AREE:

C1. **GEOMORFOLOGIA:**
Le aree si inseriscono in una vasta zona caratterizzata dalla diffusa presenza di morfostrutture da ritenersi indizi di una DGPV stabilizzata; tali forme non interessano le aree in esame. In particolare le aree 23 e 37 sono localizzate lungo un tratto di versante a medio-elevata acclività (circa 28°), mentre l'area 26, completamente terrazzata con muretti in pietrame di contenuta altezza (massimo 2 m) mostra bassa pendenza media (circa 18°).

C2. **LITOLOGICA E GEOTECNICA:**
Le aree presentano in superficie depositi di origine glaciale presumibilmente grossolani e di modestissimo spessore oppure coltre eluvio colluviale a copertura del substrato roccioso (micascisti e paragneiss appartenenti agli Scisti dei Laghi per l'area 23 e ortogneiss granitici e granodioritici per le restanti aree) affiorante nelle vicinanze delle aree 26 e 37.

C3. **GEOIDROLOGIA:**
Non sono presenti corsi d'acqua nei dintorni della zona occupata dalle aree in esame.
In genere le aree appaiono ben drenate; vista la morfologia e l'acclività delle aree 23 e 37, è da presumersi ruscellamento diffuso concomitante a precipitazioni prolungate e/o intense; non sono state osservate linee di ruscellamento concentrato lungo le stesse.
In relazione alle acque di falda lo scarso spessore di depositi e coltre indica l'assenza di una superficie freatica.

D. VALUTAZIONE DI RISCHIO GEOLOGICO IN RELAZIONE ALL'USO PREVISTO

D1. **RISCHIO CONNESSO CON DINAMICA GRAVITATIVA:**
Le aree e i loro dintorni geomorfologicamente significativi non presentano evidenze di instabilità gravitativa; anche le morfostrutture presenti lungo il versante, comunque distanti dalle aree, non evidenziano segni di riattivazione.

D2. **RISCHIO CONNESSO CON DINAMICA TORRENTIZIA, CON RUSCELLAMENTO CONCENTRATO O DI RISTAGNO SUPERFICIALE:**
L'assenza di corsi d'acqua nell'areale rende il rischio dovuto a dinamica torrentizia irrilevante per le aree in esame.

D3. **FATTORI GEOTECNICI PENALIZZANTI:**
Le caratteristiche geotecniche delle coltri superficiali di tipo eluvio-colluviale sono da considerarsi del tutto scadenti imponendone una loro sistematica asportazione in caso di edificazione.
Le caratteristiche geotecniche dei depositi glaciali non determinano particolari condizioni penalizzanti l'edificazione, ma sono comunque da verificarsi puntualmente in fase progettuale

ed esecutiva, in quanto potrebbero essere presenti all'interno dei depositi lenti a granulometria più fine (sabbie fini o limose) con scadenti caratteristiche geotecniche.
Le caratteristiche geomeccaniche del substrato roccioso generalmente non determinano condizioni penalizzanti; tuttavia in caso di edificazione è necessario:
- l'asportazione del livello di alterazione superficiale (regolite);
- la verifica puntuale in fase progettuale ed esecutiva delle qualità geomeccaniche dell'ammasso roccioso.

E. CONDIZIONI PER L'USO DELLE AREE:

E1. **GENERALITÀ**
È sempre fatto obbligo il rispetto delle norme di cui ai D.M. 11 marzo 1988 e 14 gennaio 2008.

E2. **INDAGINI E VERIFICHE DA ESEGUIRSI A LIVELLO DI PROGETTO ESECUTIVO:**
Per quanto riguarda gli aspetti strettamente geotecnici relativi alle fondazioni di edifici di non rilevante dimensione si condiziona l'esecuzione all'asportazione della copertura eluvio-colluviale e all'esame dei terreni sottostanti, sino alla profondità di almeno 2-3 volte la larghezza della fondazione.
Per edifici e interventi che insistano in modo rilevante sui terreni di fondazione sono comunque vincolanti indagini geognostiche e geotecniche in sito al fine di verificare quantitativamente le caratteristiche geotecniche dei terreni costituenti il piano fondale.
Si dovrà sempre valutare per ogni opera di fondazione il raggiungimento del substrato roccioso; in tal caso si condiziona l'esecuzione all'asportazione del livello di alterazione superficiale (regolite) e alla verifica delle caratteristiche geomeccaniche dell'ammasso roccioso mediante indagini appropriate.

E3. **OPERE DI FONDAZIONE:**
Dovrà essere sempre raggiunto il livello inalterato ghiaioso-sabbioso con buone caratteristiche geotecniche.
Dovrà essere valutata la capacità portante del sistema terreno fondazione attraverso i metodi presenti in letteratura e andranno determinati i cedimenti immediati e differenziali.
Dovrà essere sempre valutata l'opportunità di raggiungere il substrato roccioso sottostante, di cui dovranno comunque sempre esserne verificate le caratteristiche geomeccaniche.

E4. **OPERE DI SOSTEGNO:**
Sarà sempre necessario verificare la stabilità delle opere alla traslazione sul piano di posa, al ribaltamento e al carico limite dell'insieme fondazioni-terreno.
Per quanto riguarda le opere esistenti, nel caso si volesse mantenere le stesse, con particolare riferimento ai muri in pietrame, sarà necessario provvedere ad una verifica del loro stato e della stabilità globale opera-terreno.

E5. **FRONTI DI SCAVO:**
Le metodologie più idonee per l'esecuzione degli scavi previsti andranno definite in funzione delle differenti situazioni da affrontare.
Gli scavi dovranno sempre essere effettuati con la formazione di fronti di scavo con pendenze adeguate, nel rispetto delle norme di sicurezza, realizzando, ove necessario, opportune opere di sostegno in tempi brevi ed interventi di protezione per evitare il dilavamento delle pareti di scavo ad opera di acque ruscellanti nel caso di forti piogge e, in relazione alla profondità dello scavo, e di drenaggio.
I fronti di scavo permanenti dovranno essere verificati con la stessa metodologia dei pendii naturali in relazione alle caratteristiche geotecniche dello scavo e alla più probabile posizione della eventuale superficie di scivolamento.

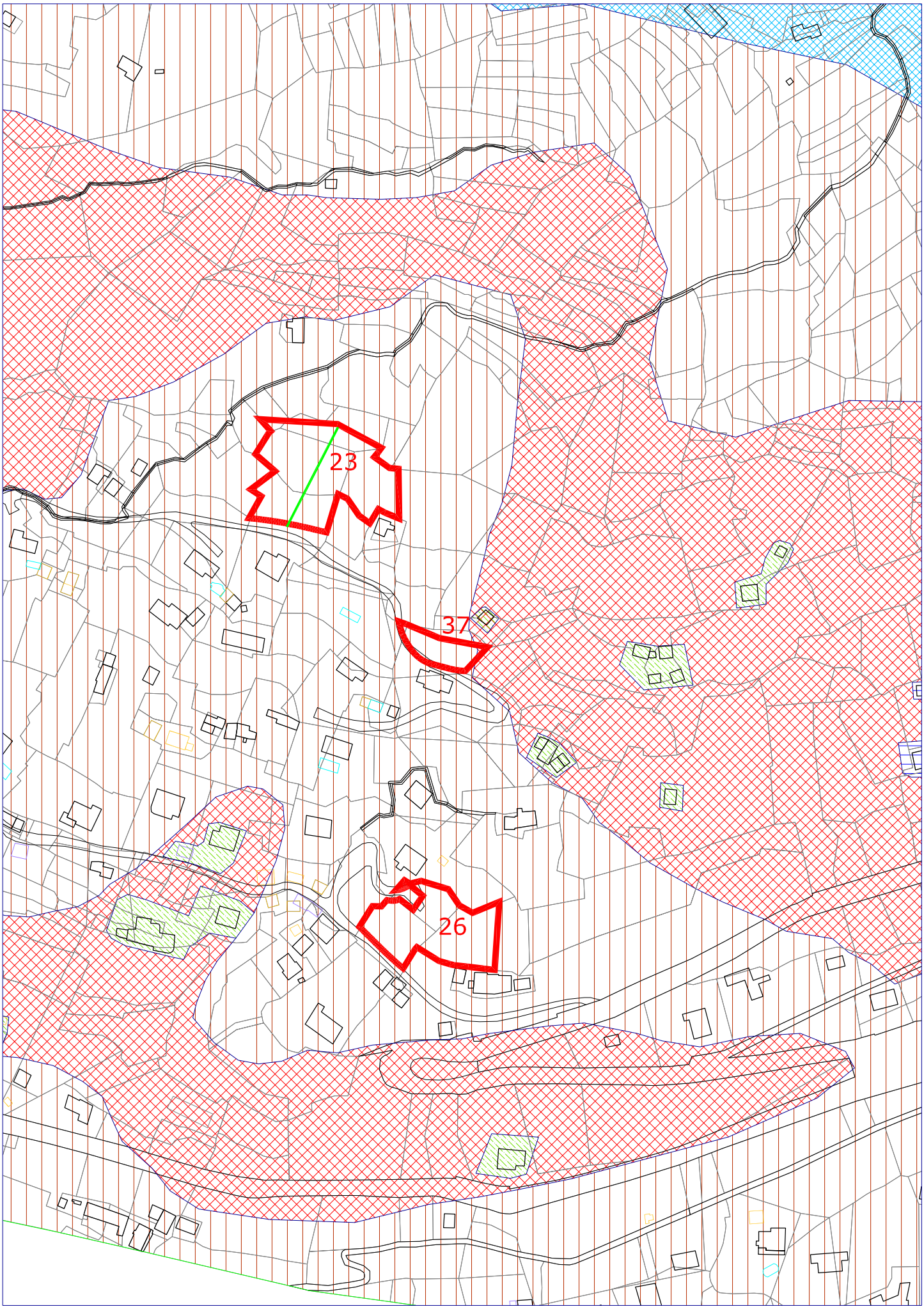
E6. **DRENAGGI:**
Particolare controllo dovrà essere tenuto nei riguardi delle acque superficiali ruscellanti; il drenaggio delle eventuali acque raccolte dovrà comunque avvenire evitando lo smaltimento concentrato delle acque su depositi sciolti al fine di impedire fenomeni di erosione concentrata.

Se si dovesse ricorrere allo smaltimento delle acque meteoriche raccolte attraverso pozzi perdenti o subirrigazioni, sarà necessario dimensionare gli stessi in funzione di eventi meteorici brevi e molto intensi, localizzando tali opere in modo da impedire l'insorgere di elementi di instabilità gravitativa lungo i versanti o in corrispondenza di opere di sostegno.

F. IDONEITÀ ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA AI SENSI DELLA Circ. P.G.R. n. 7/LAP del 08 Maggio 1996:

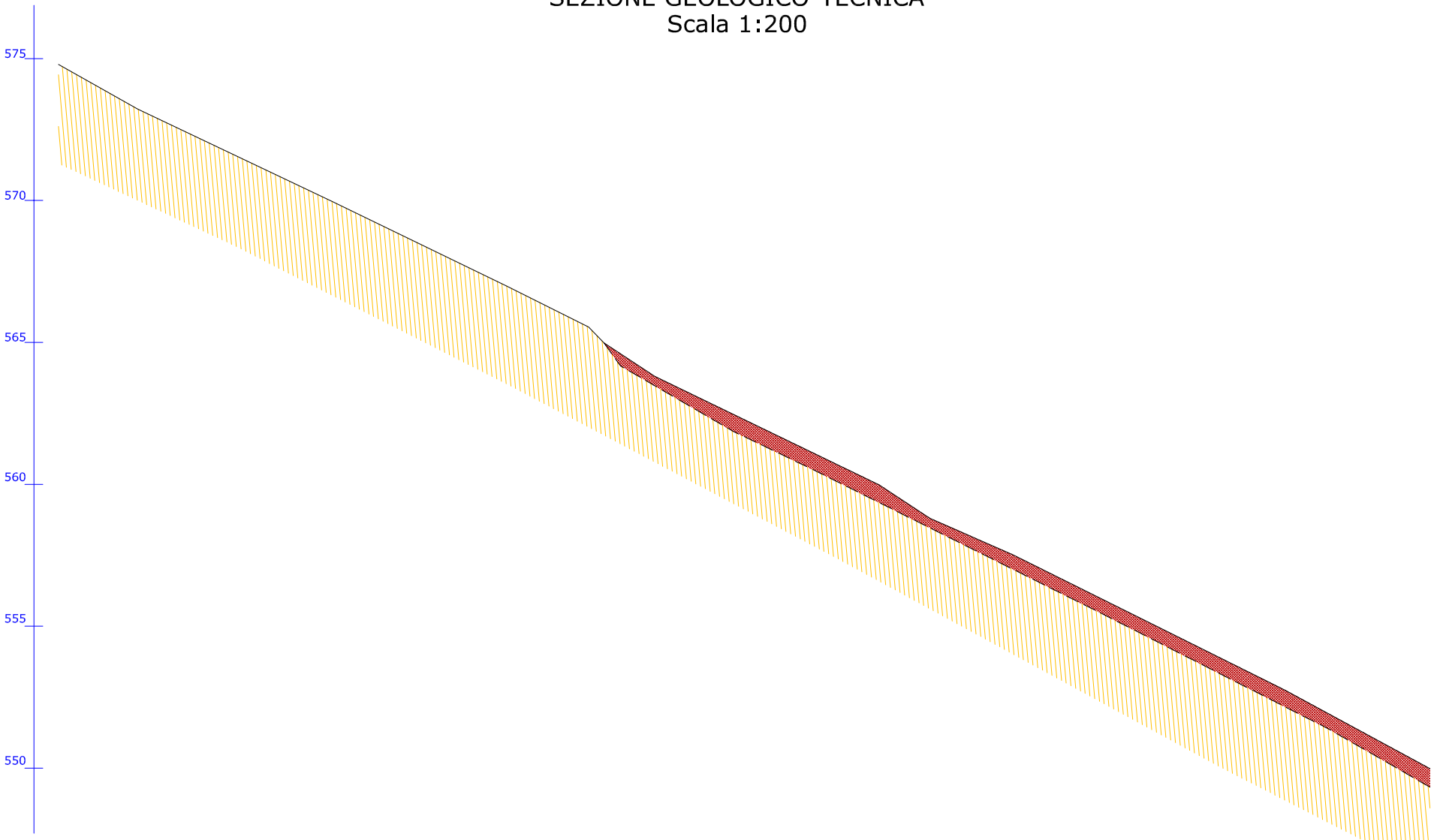
Le aree in esame risultano idonee all'utilizzazione urbanistica prevista a patto che vengano pienamente rispettate le condizioni per l'uso delle stesse dettagliatamente riportate ai punti precedenti, nonché quelle riportate nelle relative NTA di PRGC, alle quali si rimanda.

In particolare tutte le aree in questione sono state interamente ascritte alla classe di idoneità urbanistica 2b.



Estratto da elaborato *Geo 9a Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica del territorio urbanizzato - Scala 1:2.000*

SCHEDA 4 AREA 23
SEZIONE GEOLOGICO-TECNICA
Scala 1:200

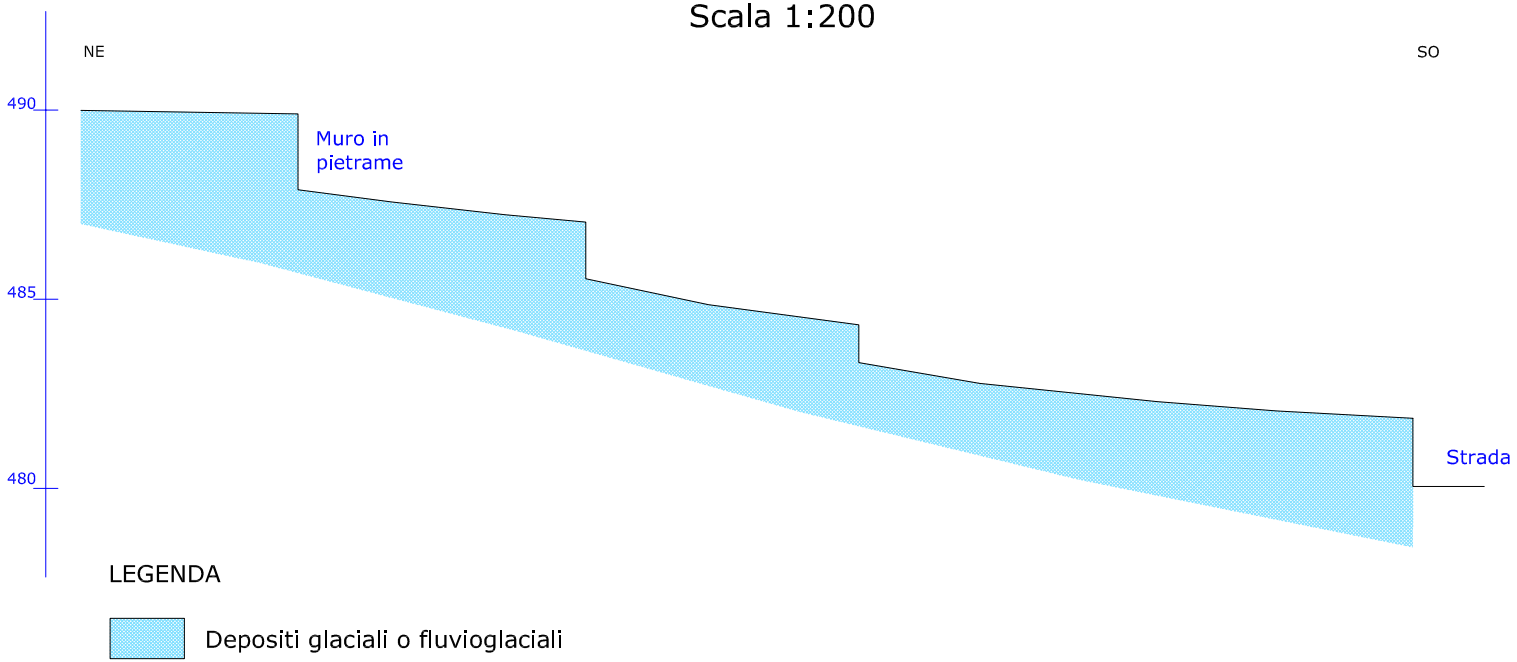


LEGENDA

Coltre eluvio-colluviale

Substrato roccioso

SCHEDA 4 AREA 26
SEZIONE GEOLOGICO-TECNICA
Scala 1:200



A. IDENTIFICAZIONE E LOCALIZZAZIONE

A1. **SCHEDA N. 5**
A2. **LOCALITÀ: Cheglio e Viggiona**
A3: **DENOMINAZIONE AREE: 38-14-34**

B. DESTINAZIONE E USO PREVISTO

B1. **DESTINAZIONE DI P.R.G.:**
Aree residenziali di completamento.

B2. **TIPO DI INSEDIAMENTO O OPERA PUBBLICA:**
Interventi presumibilmente costituiti da edifici di medie dimensioni, con massimo uno o due piani fuori terra.

C. CARATTERISTICHE GEOLOGICHE DELLE AREE:

C1. **GEOMORFOLOGIA:**
Lungo il versante entro cui si localizzano i lotti in esame si possono riconoscere caratteri tipici di pendii interessati dall'azione dei ghiacciai pleistocenici (ad esempio terrazzi diffusi di breve estensione, cordoni morenici poco accentuati); le aree mostrano acclività media (per l'area 34 si stima una acclività massima di circa 25). A valle dell'area 34 sono rilevabili morfostrutture inattive connesse alla DGPV estinta della zona Ronchi.
Le aree 38 e 14 sono caratterizzate da morfologia chiaramente terrazzata attraverso muri in pietrame di altezza non superiore a 2 m.

C2. **LITOLOGICA E GEOTECNICA:**
Nell'areale sono ipotizzabili depositi glaciali grossolani a copertura del substrato roccioso metamorfico (sporadicamente affiorante all'intersezione tra via Don Minoli e la strada provinciale) ed aventi spessore plurimetrico. I sedimenti glaciali presentano in superficie un livello metrico dato da coltre eluvio-colluviale.

C3. **GEOIDROLOGIA:**
In condizioni normali le aree sono interessate prevalentemente da ruscellamento diffuso, non si osservazione evidenze di concentrazione dei deflussi meteorici. In relazione alle acque di falda è ipotizzabile un livello saturo, per lo più effimero con soggiacenza plurimetrica e connesso agli eventi meteorici, entro i depositi glaciali.

D. VALUTAZIONE DI RISCHIO GEOLOGICO IN RELAZIONE ALL'USO PREVISTO

D1. **RISCHIO CONNESSO CON DINAMICA GRAVITATIVA:**
Non si osservano evidenze di instabilità gravitativa delle coltri superficiali e dei depositi glaciali sia nei lotti in esame sia nei dintorni geomorfologicamente significativi. L'area 34 rientra nella perimetrazione individuata in Geo 3b che delimita "*area con indizi geomorfologici di DGPV stabilizzata*" in quanto relativamente vicina a contropendenze poco marcate ed inattive.

D2. **RISCHIO CONNESSO CON DINAMICA TORRENTIZIA, CON RUSCELLAMENTO CONCENTRATO O DI RISTAGNO SUPERFICIALE:**
Non sono presenti corsi d'acqua nei dintorni geomorfologicamente significativi delle aree in esame. Pertanto il rischio idraulico è da considerarsi basso.

D3. **FATTORI GEOTECNICI PENALIZZANTI:**
Le caratteristiche geotecniche delle coltri superficiali di tipo eluvio-colluviale sono da considerarsi del tutto scadenti imponendone una loro sistematica asportazione in caso di edificazione.
Le caratteristiche geotecniche dei depositi glaciali non determinano particolari condizioni penalizzanti l'edificazione relativamente alle granulometrie più grossolane; sono comunque da

verificarsi puntualmente in fase progettuale ed esecutiva in quanto sono possibili livelli interclusi a granulometria più fine.

E. CONDIZIONI PER L'USO DELLE AREE:

E1. **GENERALITÀ**
È sempre fatto obbligo il rispetto delle norme di cui ai D.M. 11 marzo 1988 e 14 gennaio 2008.

E2. **INDAGINI E VERIFICHE DA ESEGUIRSI A LIVELLO DI PROGETTO ESECUTIVO:**
Per quanto riguarda gli aspetti strettamente geotecnici relativi all'esecuzione delle fondazioni di edifici di non rilevante dimensione si condiziona l'esecuzione all'asportazione della copertura eluviale e all'esame dei terreni sottostanti, sino alla profondità di almeno 2-3 volte la larghezza della fondazione.
Per edifici e interventi che insistano in modo rilevante sui terreni di fondazione sono comunque vincolanti indagini geognostiche e geotecniche in sito al fine di verificare quantitativamente le caratteristiche geotecniche dei terreni costituenti il piano fondale.

E3. **OPERE DI FONDAZIONE:**
Strutture fondali di tipo diretto dovranno essere impostate sullo strato inalterato dei terreni glaciali precedentemente descritti, con buone caratteristiche geotecniche ed evitati i livelli geotecnicamente più scadenti.
Dovrà essere valutata la capacità portante del sistema terreno fondazione attraverso i metodi presenti in letteratura e andranno determinati i cedimenti immediati, di consolidamento e differenziali.

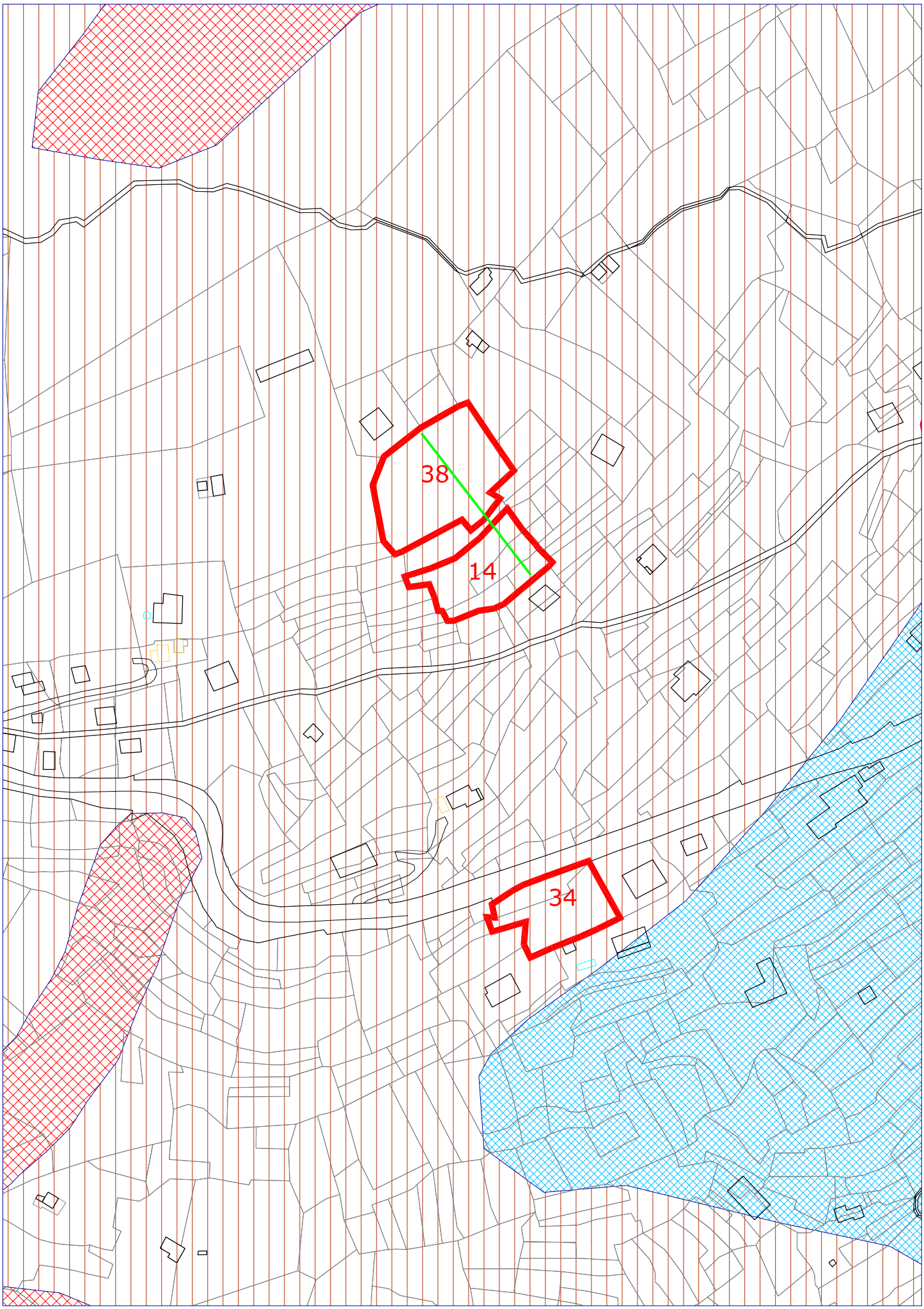
E4. **OPERE DI SOSTEGNO:**
Sarà sempre necessario verificare la stabilità delle opere alla traslazione sul piano di posa, al ribaltamento, al carico limite dell'insieme fondazioni-terreno.
Per quanto riguarda le opere esistenti, nel caso si volesse mantenere le stesse, con particolare riferimento ai muri in pietrame, sarà necessario provvedere ad una verifica del loro stato e della stabilità globale opera-terreno.

E5. **FRONTI DI SCAVO:**
Le metodologie più idonee per l'esecuzione degli scavi previsti andranno definite in funzione delle differenti situazioni da affrontare.
Gli scavi dovranno sempre essere effettuati con la formazione di fronti di scavo con pendenze adeguate, nel rispetto delle norme di sicurezza, realizzando, ove necessario, opportune opere di sostegno in tempi brevi ed interventi di protezione per evitare il dilavamento delle pareti di scavo ad opera di acque ruscellanti nel caso di forti piogge.
I fronti di scavo permanenti dovranno essere verificati con la stessa metodologia dei pendii naturali in relazione alle caratteristiche geotecniche dello scavo e alla più probabile posizione della eventuale superficie di scivolamento.

E6. **DRENAGGI:**
Particolare controllo dovrà essere tenuto nei riguardi delle acque superficiali ruscellanti; il drenaggio delle eventuali acque raccolte dovrà comunque avvenire evitando lo smaltimento concentrato delle acque su depositi sciolti al fine di impedire fenomeni di erosione concentrata.
Se si dovesse ricorrere allo smaltimento delle acque meteoriche raccolte attraverso pozzi perdenti o subirrigazioni, sarà necessario dimensionare gli stessi in funzione di eventi meteorici brevi e molto intensi, localizzando tali opere in modo da impedire l'insorgere di elementi di instabilità gravitativa lungo i versanti o in corrispondenza di opere di sostegno.

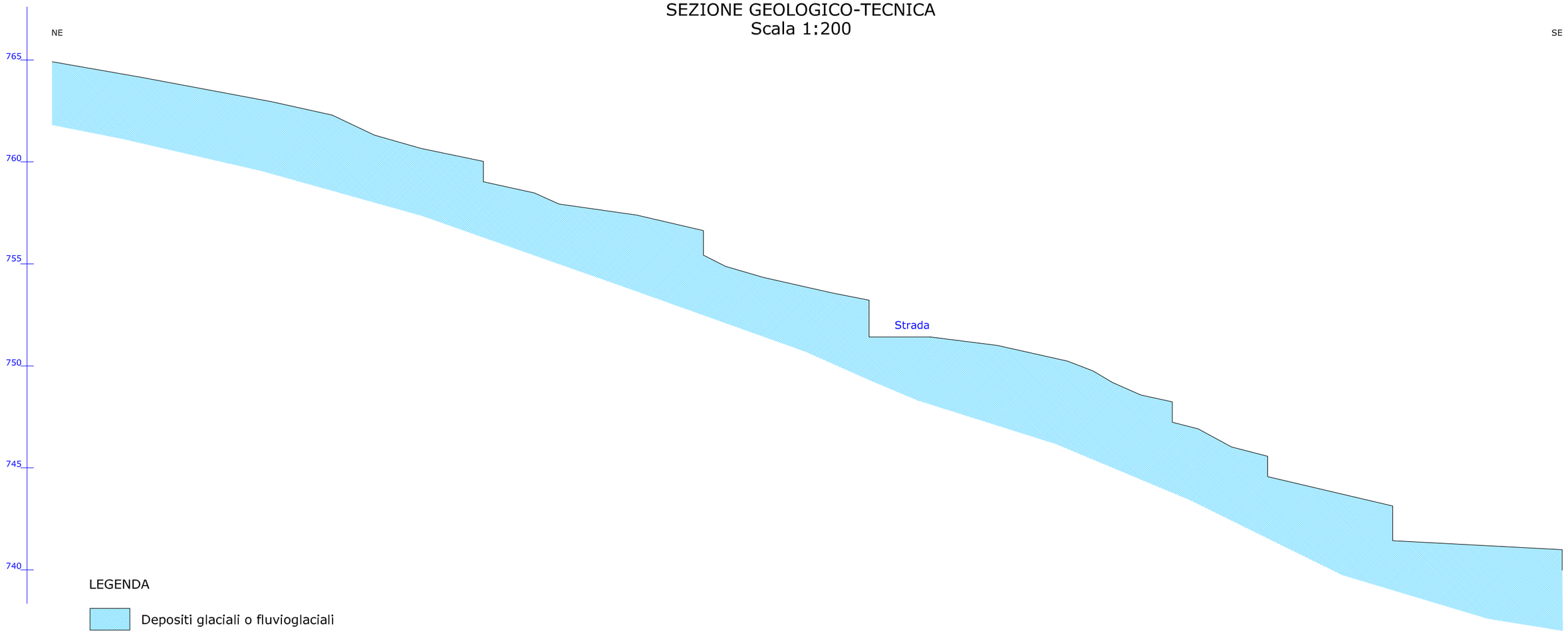
F. IDONEITÀ ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA AI SENSI DELLA Circ. P.G.R. n. 7/LAP del 08 Maggio 1996:
Le aree in esame risultano idonee all'utilizzazione urbanistica prevista a patto che vengano pienamente rispettate le condizioni per l'uso delle stesse dettagliatamente riportate ai punti precedenti, nonché quelle riportate nelle relative NTA di PRGC, alle quali si rimanda.

In particolare le aree in questione sono state ascritte alla classe 2b di idoneità urbanistica di cui alla Circ. P.G.R. n. 7/LAP dell'8 Maggio 1996.



Estratto da elaborato *Geo 9a Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica del territorio urbanizzato - Scala 1:2.000*

SCHEDA 5 AREE 38 e 14
SEZIONE GEOLOGICO-TECNICA
Scala 1:200



LEGENDA

Depositi glaciali o fluvioglaciali

A. IDENTIFICAZIONE E LOCALIZZAZIONE

A1. **SCHEDA N. 6**
A2. **LOCALITÀ: Viggiona**
A3: **DENOMINAZIONE AREE: 44-27**

B. DESTINAZIONE E USO PREVISTO

B1. **DESTINAZIONE DI P.R.G.:**
Aree residenziali di completamento.

B2. **TIPO DI INSEDIAMENTO O OPERA PUBBLICA:**
Interventi presumibilmente costituiti da edifici di medie dimensioni, con massimo uno o due piani fuori terra.

C. CARATTERISTICHE GEOLOGICHE DELLE AREE:

C1. **GEOMORFOLOGIA:**
L'area 44 appartiene ad una porzione di versante a bassa acclività che presenta caratteri tipici dei pendii interessati dall'azione dei ghiacciai pleistocenici (ad esempio terrazzi diffusi di breve estensione, cordoni morenici poco accentuati); le restanti aree, caratterizzate da acclività medio-bassa, rientrano nel perimetro che delimita nell'elaborato 3b "*area con indizi geomorfologici di DGPV stabilizzata*" in quanto relativamente vicine a morfostrutture poco marcate ed inattive.

C2. **LITOLOGICA E GEOTECNICA:**
Circa l'area 44 sono ipotizzabili depositi glaciali grossolani a copertura del substrato roccioso metamorfico comunque sporadicamente affiorante lungo la via Don Minoli. Nei dintorni circostanti l'area 27 si osservano affioramenti rocciosi (ortogneiss e Scisti dei Laghi) che testimoniano di un substrato roccioso superficiale, ricoperto da coltre eluvio-colluviale di modesto spessore.

C3. **GEOIDROLOGIA:**
Non sono presenti corsi d'acqua nelle vicinanze delle aree 44 e 27.
In condizioni normali le aree si presentano ben drenate; vista la morfologia è da presumersi ruscellamento diffuso concomitante a precipitazioni prolungate e/o intense; non sono state osservate linee di ruscellamento concentrato lungo le stesse.
In relazione alle acque di falda lo scarso spessore di depositi e coltre indica l'assenza di una superficie freatica.

D. VALUTAZIONE DI RISCHIO GEOLOGICO IN RELAZIONE ALL'USO PREVISTO

D1. **RISCHIO CONNESSO CON DINAMICA GRAVITATIVA:**
Le aree e i loro dintorni geomorfologicamente significativi non presentano evidenze di instabilità gravitativa; le morfostrutture osservate appaiono del tutto stabilizzate.

D2. **RISCHIO CONNESSO CON DINAMICA TORRENTIZIA, CON RUSCELLAMENTO CONCENTRATO O DI RISTAGNO SUPERFICIALE:**
Non sono presenti corsi d'acqua nei dintorni geomorfologicamente significativi delle aree 27 e 44. Il rischio è pertanto da considerarsi basso.

D3. **FATTORI GEOTECNICI PENALIZZANTI:**
Le caratteristiche geotecniche delle coltri superficiali di tipo eluvio-colluviale sono da considerarsi del tutto scadenti imponendone una loro sistematica asportazione in caso di edificazione.
Le caratteristiche geotecniche dei depositi glaciali in genere non determinano particolari condizioni penalizzanti l'edificazione relativamente alle granulometrie più grossolane; sono comunque da verificarsi puntualmente in fase progettuale ed esecutiva.
Le caratteristiche geomeccaniche del substrato roccioso generalmente non determinano condizioni penalizzanti; tuttavia in caso di edificazione è necessario:
- l'asportazione del livello di alterazione superficiale (regolite);
- la verifica puntuale in fase progettuale ed esecutiva delle qualità geomeccaniche dell'ammasso roccioso.

E. CONDIZIONI PER L'USO DELLE AREE:

E1. **GENERALITÀ**
È sempre fatto obbligo il rispetto delle norme di cui ai D.M. 11 marzo 1988 e 14 gennaio 2008.

E2. **INDAGINI E VERIFICHE DA ESEGUIRSI A LIVELLO DI PROGETTO ESECUTIVO:**
Per quanto riguarda gli aspetti strettamente geotecnici relativi all'esecuzione delle fondazioni di edifici di non rilevante dimensione si condiziona l'esecuzione all'asportazione della copertura eluviale e all'esame dei terreni sottostanti, sino alla profondità di almeno 2-3 volte la larghezza della fondazione.
Per edifici e interventi che insistano in modo rilevante sui terreni di fondazione sono comunque vincolanti indagini geognostiche e geotecniche in sito al fine di verificare quantitativamente le caratteristiche geotecniche dei terreni costituenti il piano fondale.
Si dovrà sempre valutare per ogni opera di fondazione il raggiungimento del substrato roccioso; in tal caso si condiziona l'esecuzione all'asportazione del livello di alterazione superficiale (regolite) e alla verifica delle caratteristiche geomeccaniche dell'ammasso roccioso mediante indagini appropriate.

E3. **OPERE DI FONDAZIONE:**
Strutture fondali di tipo diretto dovranno essere impostate sullo strato inalterato dei terreni glaciali precedentemente descritti, con buone caratteristiche geotecniche ed evitati i livelli geotecnicamente più scadenti.
Dovrà essere valutata la capacità portante del sistema terreno fondazione attraverso i metodi presenti in letteratura e andranno determinati i cedimenti immediati e differenziali.
Dovrà essere sempre valutata l'opportunità di raggiungere il substrato roccioso sottostante, di cui dovranno comunque sempre esserne verificate le caratteristiche geomeccaniche.

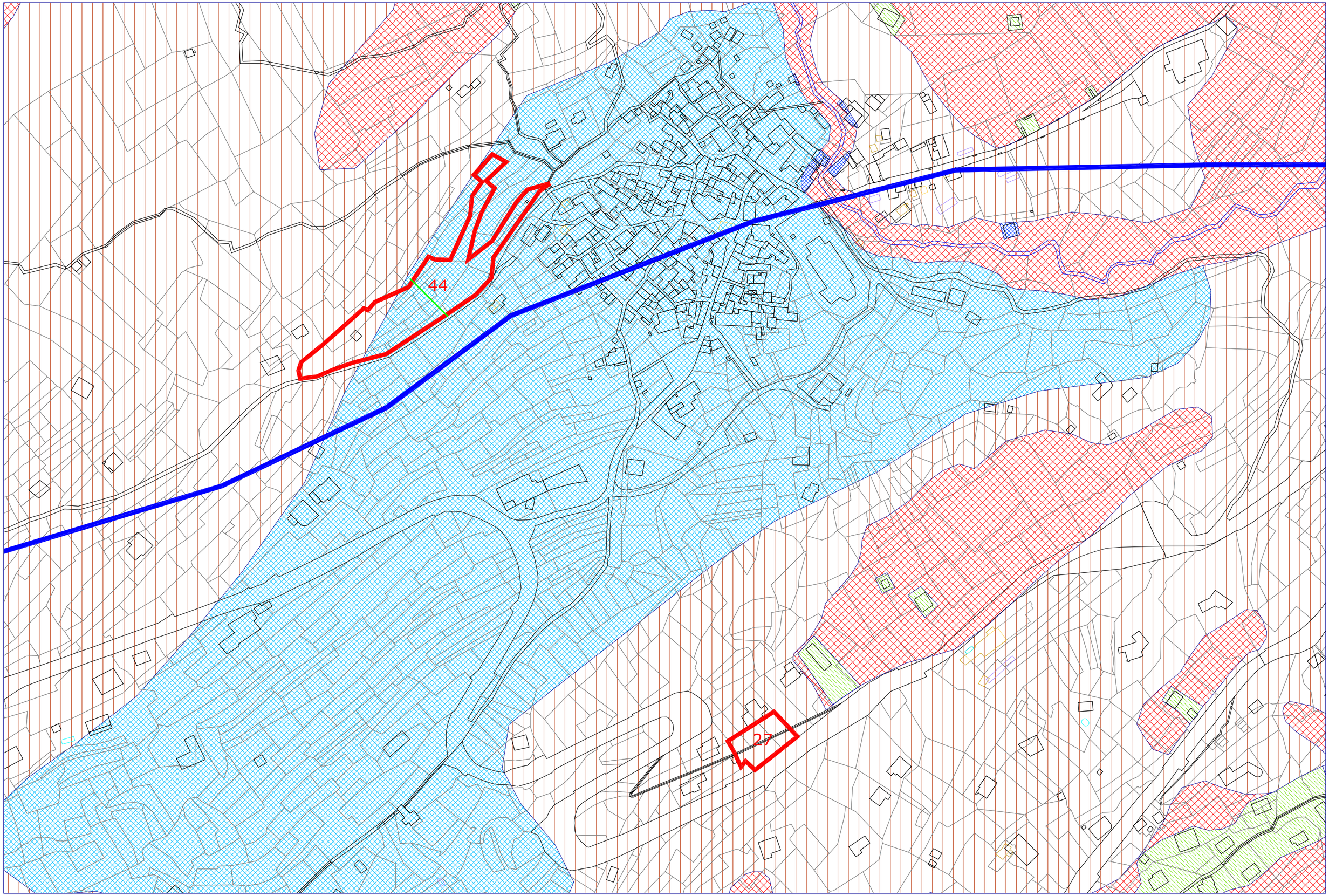
E4. **OPERE DI SOSTEGNO:**
Sarà sempre necessario verificare la stabilità delle opere alla traslazione sul piano di posa, al ribaltamento, al carico limite dell'insieme fondazioni-terreno.

E5. **FRONTI DI SCAVO:**
Le metodologie più idonee per l'esecuzione degli scavi previsti andranno definite in funzione delle differenti situazioni da affrontare.
Gli scavi dovranno sempre essere effettuati con la formazione di fronti di scavo con pendenze adeguate, nel rispetto delle norme di sicurezza, realizzando, ove necessario, opportune opere di sostegno in tempi brevi ed interventi di protezione per evitare il dilavamento delle pareti di scavo ad opera di acque ruscellanti nel caso di forti piogge e, in relazione alla profondità dello scavo.
I fronti di scavo permanenti dovranno essere verificati con la stessa metodologia dei pendii naturali in relazione alle caratteristiche geotecniche dello scavo e alla più probabile posizione della eventuale superficie di scivolamento.

E6. **DRENAGGI:**
Particolare controllo dovrà essere tenuto nei riguardi delle acque superficiali ruscellanti; il drenaggio delle eventuali acque raccolte dovrà comunque avvenire evitando lo smaltimento concentrato delle acque su depositi sciolti al fine di impedire fenomeni di erosione concentrata.
Se si dovesse ricorrere allo smaltimento delle acque meteoriche raccolte attraverso pozzi perdenti o subirrigazioni, sarà necessario dimensionare gli stessi in funzione di eventi meteorici brevi e molto intensi, localizzando tali opere in modo da impedire l'insorgere di elementi di instabilità gravitativa lungo i versanti o in corrispondenza di opere di sostegno.

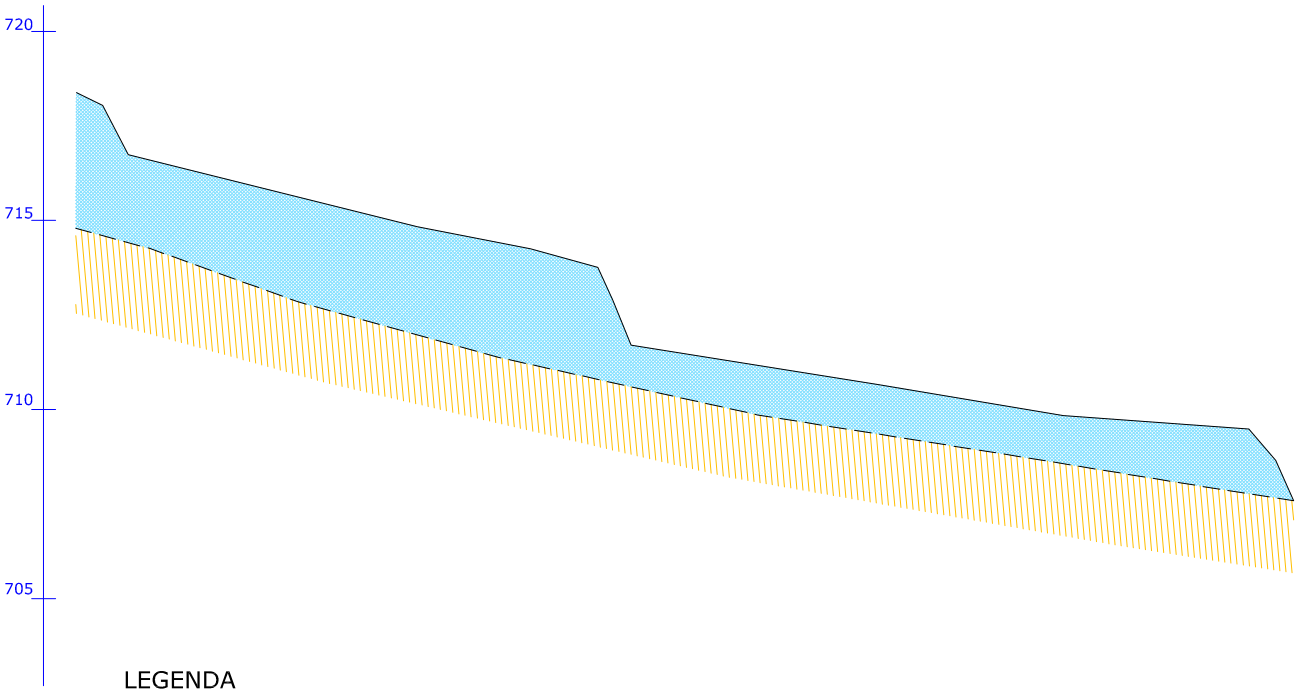
F. IDONEITÀ ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA AI SENSI DELLA Circ. P.G.R. n. 7/LAP del 08 Maggio 1996:
Le aree in esame risultano idonee all'utilizzazione urbanistica prevista a patto che vengano pienamente rispettate le condizioni per l'uso delle stesse dettagliatamente riportate ai punti precedenti, nonché quelle riportate nelle relative NTA di PRGC, alle quali si rimanda.

In particolare le aree in questione sono state ascritte alle seguenti classe di idoneità urbanistica di cui alla Circ. P.G.R. n. 7/LAP dell'8 Maggio 1996:
- area 27: classe 2b;
- area 44: pro parte classe 2b e classe 2a.



Estratto da elaborato *Geo 9a Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica del territorio urbanizzato - Scala 1:2.000*

SCHEDA 7 AREA 44
SEZIONE GEOLOGICO-TECNICA
Scala 1:200



LEGENDA

Depositi glaciali o fluvioglaciali

Substrato roccioso

A. IDENTIFICAZIONE E LOCALIZZAZIONE

A1. **SCHEDA N. 7**
A2. **LOCALITÀ: Viggiona e Ronchi**
A3: **DENOMINAZIONE AREE: 78-10-21**

B. DESTINAZIONE E USO PREVISTO

B1. **DESTINAZIONE DI P.R.G.:**
Aree residenziali di completamento.

B2. **TIPO DI INSEDIAMENTO O OPERA PUBBLICA:**
Interventi presumibilmente costituiti da edifici di medie dimensioni, con massimo uno o due piani fuori terra.

C. CARATTERISTICHE GEOLOGICHE DELLE AREE:

C1. **GEOMORFOLOGIA:**
Le aree rientrano nel perimetro che delimita nell'elaborato 3b "*area con indizi geomorfologici di DGPV stabilizzata*"; in particolare le aree 78 e 10 ricadono limitrofe a orli di scarpata in roccia lungo i quali non sono state riconosciute evidenze di dissesto gravitativo di recente accadimento (in particolare crolli di blocchi isolati) e l'area 10 risulta localizzata in corrispondenza di una contropendenza poco accentuata. L'area 21 si presenta a bassa acclività nella porzione iniziale adiacente alla strada comunale per poi individuare un netto cambio di pendenza segnalato da un orlo di scarpata rocciosa, quest'ultima caratterizzata da elevata acclività.

C2. **LITOLOGICA E GEOTECNICA:**
Si osserva substrato roccioso diffusamente affiorante (ortogneiss per le aree 78, 10 e 21) o subaffiorante, ricoperto da coltre eluvio-colluviale (e probabilmente di terreni di riporto nell'area 21) di modesto spessore.

C3. **GEOIDROLOGIA:**
Non sono presenti corsi d'acqua nelle vicinanze delle aree.
In condizioni normali le aree si presentano ben drenate; vista la morfologia è da presumersi ruscellamento diffuso concomitante a precipitazioni prolungate e/o intense; non sono state osservate linee di ruscellamento concentrato lungo le aree stesse.
In relazione alle acque di falda lo scarso spessore di depositi e coltre indica l'assenza di una superficie freatica.

D. VALUTAZIONE DI RISCHIO GEOLOGICO IN RELAZIONE ALL'USO PREVISTO

D1. **RISCHIO CONNESSO CON DINAMICA GRAVITATIVA:**
Le morfostrutture osservate appaiono del tutto stabilizzate. Le scarpate nei pressi delle aree 78, 10 e 21 non presentano particolari segni di attività o di instabilità gravitativa recenti. Tuttavia, con particolare riferimento all'area 21, l'elevata acclività della scarpata e la giacitura subverticale della foliazione sono fattori indicativi di potenziale attivazione per fenomeni di crolli isolati.

D2. **RISCHIO CONNESSO CON DINAMICA TORRENTIZIA, CON RUSCELLAMENTO CONCENTRATO O DI RISTAGNO SUPERFICIALE:**
Non sono presenti corsi d'acqua nei dintorni geomorfologicamente significativi delle aree in esame.

D3. **FATTORI GEOTECNICI PENALIZZANTI:**
Le caratteristiche geotecniche delle coltri superficiali di tipo eluvio-colluviale sono da considerarsi del tutto scadenti imponendone una loro sistematica asportazione in caso di edificazione.

Le caratteristiche geomeccaniche del substrato roccioso generalmente non determinano condizioni penalizzanti; tuttavia in caso di edificazione è necessario:
- l'asportazione del livello di alterazione superficiale (regolite);
- la verifica puntuale in fase progettuale ed esecutiva delle qualità geomeccaniche dell'ammasso roccioso.

E. CONDIZIONI PER L'USO DELLE AREE:

E1. **GENERALITÀ**
È sempre fatto obbligo il rispetto delle norme di cui ai D.M. 11 marzo 1988 e 14 gennaio 2008.

E2. **INDAGINI E VERIFICHE DA ESEGUIRSI A LIVELLO DI PROGETTO ESECUTIVO:**
Per quanto riguarda gli aspetti strettamente geotecnici relativi all'esecuzione delle fondazioni di edifici di non rilevante dimensione si condiziona l'esecuzione all'asportazione della copertura eluviale e all'esame dei terreni o del substrato sottostanti, sino alla profondità di almeno 2-3 volte la larghezza della fondazione.
Si dovrà sempre valutare per ogni opera di fondazione il raggiungimento del substrato roccioso; in tal caso si condiziona l'esecuzione all'asportazione del livello di alterazione superficiale (regolite) e alla verifica delle caratteristiche geomeccaniche dell'ammasso roccioso mediante indagini appropriate.

E3. **OPERE DI FONDAZIONE:**
Per le strutture fondazionali di tipo diretto andrà sempre valutata l'opportunità di raggiungere il substrato roccioso sottostante, di cui dovranno comunque sempre esserne verificate le caratteristiche geomeccaniche. Dovrà essere valutata la capacità portante del sistema substrato fondazione attraverso i metodi presenti in letteratura.

E4. **OPERE DI SOSTEGNO:**
Sarà sempre necessario verificare la stabilità delle opere alla traslazione sul piano di posa, al ribaltamento, al carico limite dell'insieme fondazioni-substrato.

E5. **FRONTI DI SCAVO:**
Le metodologie più idonee per l'esecuzione degli scavi previsti andranno definite in funzione delle differenti situazioni da affrontare.
Gli scavi dovranno sempre essere effettuati con la formazione di fronti di scavo con pendenze adeguate, nel rispetto delle norme di sicurezza, realizzando, ove necessario, opportune opere di sostegno in tempi brevi ed interventi di protezione per evitare il dilavamento delle pareti di scavo ad opera di acque ruscellanti nel caso di forti piogge e, in relazione alla profondità dello scavo.
I fronti di scavo permanenti dovranno essere verificati con la stessa metodologia dei pendii naturali in relazione alle caratteristiche geotecniche dello scavo e alla più probabile posizione della eventuale superficie di scivolamento.

E6. **DRENAGGI:**
Particolare controllo dovrà essere tenuto nei riguardi delle acque superficiali ruscellanti; il drenaggio delle eventuali acque raccolte dovrà comunque avvenire evitando lo smaltimento concentrato delle acque su depositi sciolti al fine di impedire fenomeni di erosione concentrata.
Se si dovesse ricorrere allo smaltimento delle acque meteoriche raccolte attraverso pozzi perdenti o subirrigazioni, sarà necessario dimensionare gli stessi in funzione di eventi meteorici brevi e molto intensi, localizzando tali opere in modo da impedire l'insorgere di elementi di instabilità gravitativa lungo i versanti o in corrispondenza di opere di sostegno.

E7. **DISTANZE DAGLI ORLI DI SCARPATA:**
Per quanto riguarda le aree 10 e 21 che presentano sul lato meridionale scarpate rocciose di diversa altezza e acclività, sarà necessario, nell'ambito della relazione geologica e della relazione geotecnica a supporto del progetto edilizio, individuare con precisione la posizione dell'orlo di scarpata sommitale e definire una distanza di rispetto da quest'ultimo, indicativamente non inferiore a 5 m, a seguito di approfondimenti di carattere strutturale e

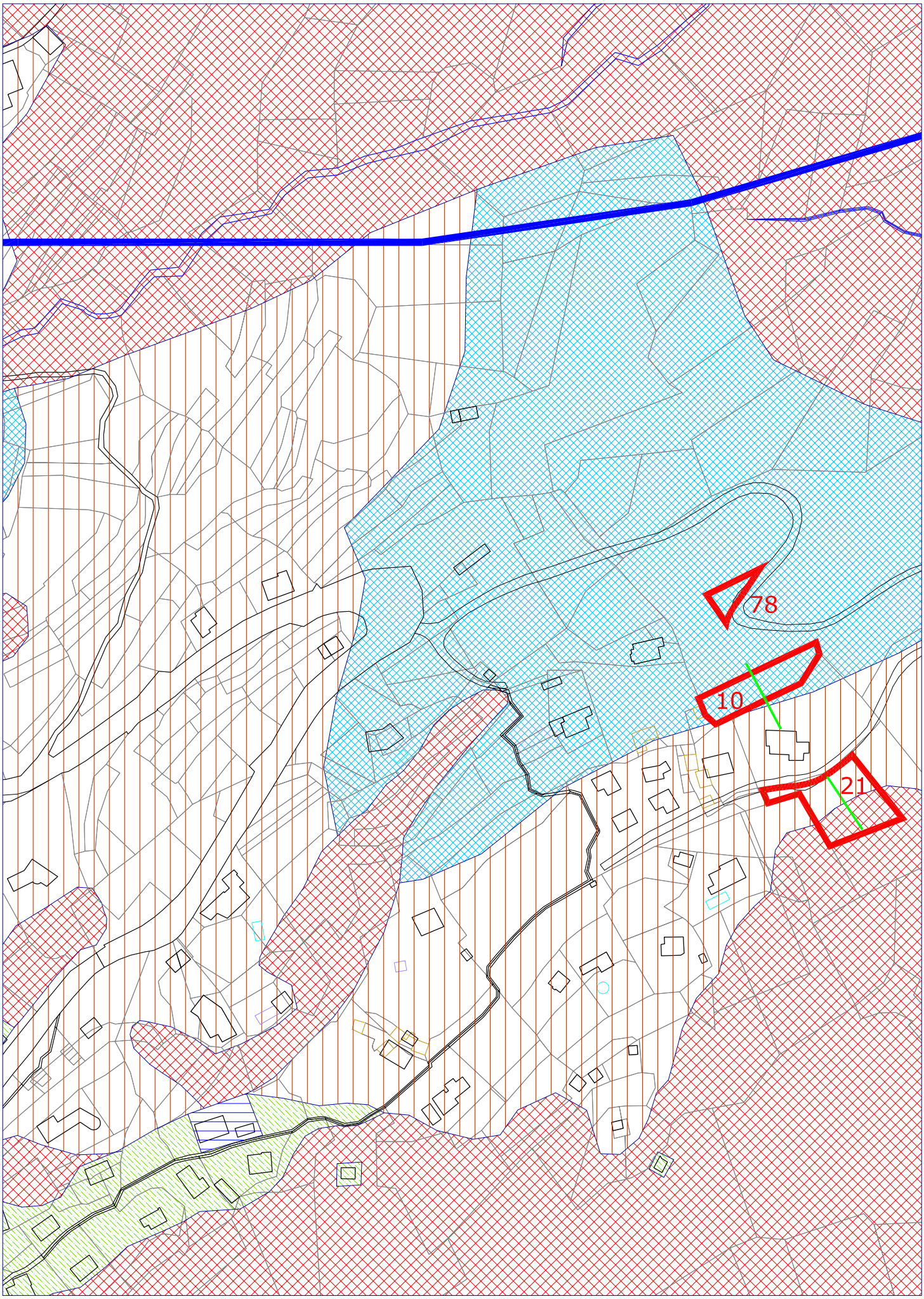
geomeccanico circa la stabilità dell'orlo di scarpata rispetto a fenomeni di scivolamento di cunei rocciosi o di crollo e ribaltamento di lastre e blocchi isolati.

F. IDONEITÀ ALL'UTILIZZAZIONE URBANISTICA AI SENSI DELLA Circ. P.G.R. n. 7/LAP del 08 Maggio 1996:

Le aree in esame risultano idonee all'utilizzazione urbanistica prevista a patto che vengano pienamente rispettate le condizioni per l'uso delle stesse dettagliatamente riportate ai punti precedenti, nonché quelle riportate nelle relative NTA di PRGC, alle quali si rimanda.

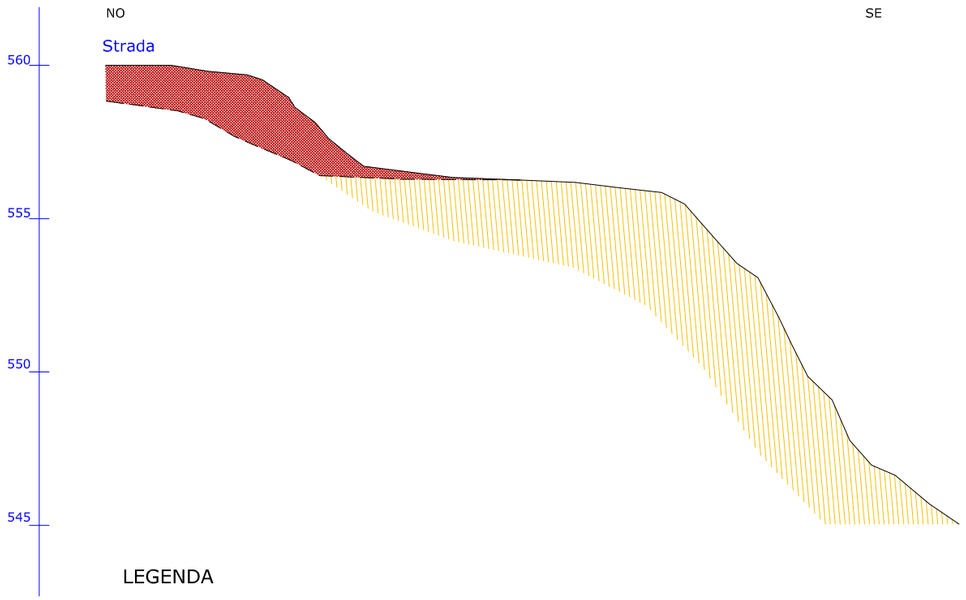
In particolare le aree in questione sono state ascritte alle seguenti classe di idoneità urbanistica di cui alla Circ. P.G.R. n. 7/LAP dell'8 Maggio 1996:

- aree 10 e 78: classe 2a;
- area 21: pro parte classe 2b e classe 3a.



Estratto da elaborato *Geo 9a Carta di sintesi della pericolosità geomorfologica e dell'idoneità all'utilizzazione urbanistica del territorio urbanizzato - Scala 1:2.000*

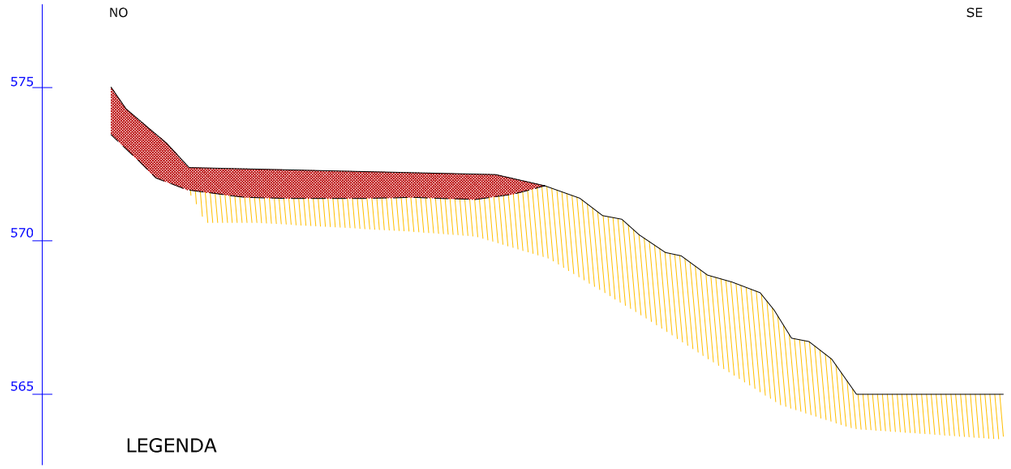
SCHEDA 7 AREA 21
SEZIONE GEOLOGICO-TECNICA
Scala 1:200



LEGENDA

- Materiale di riporto
- Substrato roccioso

SCHEDA 7 AREA 10
SEZIONE GEOLOGICO-TECNICA
Scala 1:200



LEGENDA

- Coltre eluvio-colluviale
- Substrato roccioso